

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

600

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Paul GIORDAN

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

Ancien Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né à NICE le 14 Mai 1907

L'ANESTHÉSIE DE BASE
AU
TRIBROMOÉTHANOL

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS
IMPRIMERIES VIEILLEMARD
16, RUE DE LA GLACIÈRE, 16

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1932

PAR

Paul GIORDAN

Ancien externe des Hôpitaux de Paris

Ancien Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

Né à NICE le 14 Mai 1907

L'ANESTHÉSIE DE BASE AU TRIBROMOÉTHANOL

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS

IMPRIMERIES VIEILLEMARD

16, RUE DE LA GLACIÈRE, 16

1932 .

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie.	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.	GRÉGOIRE.
Physiologie.	BINET.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie	N...
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	MARION.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale.	CUNÉO.
	N...
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE.
	MULON.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN. . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BROCC. . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ. . . . Pathologie médicale.
 BUSQUET. . . Pharmacologie.
 CADENAT. . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA. . . Pathologie médicale.
 CHABROL. . . Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 DOGNON. . . Physique.
 DONZELOT. . . Pathologie médicale.
 ÉCALLE. . . . Obstétrique.
 FEY. Urologie.
 GASTINEL. . . Bactériologie.
 GATELLIER. . . Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GIROUD. . . . Histologie.
 HALPHEN. . . Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HAZARD. . . . Pharmacologie.
 HUGUENIN. . . Anatomie pathologique
 HUTINEL. . . Pathologie médicale.

MM.

JOANNON. . . Hygiène.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF. . . . Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI Neuro-psychiatrie.
 LIAN. Pathologie médicale.
 MONDOR. . . . Pathologie chirurgicale.
 MOREAU. . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOURE. . . . Pathologie chirurgicale.
 OBERLING. . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER. . . . Anatomie.
 PIÉDELIÈVRE. Médecine légale.
 PORTES. . . . Obstétrique.
 QUÉNU. . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET. . . . Physiologie.
 SANNIÉ. . . . Chimie biologique.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIER. . . Pathologie expérimentale et comparée.
 VALLERY-RADOT (Pasteur). . . . Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. . Obstétrique.
 VELTER. . . . Ophtalmologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX. . . Obstétrique.
 LEROUX. . . . Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. . . Parasitologie.
 RETTERER. . . Histologie.
 ZIMMERN. . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS de COURS de CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	MOCQUOT	} Clinique chirurgicale.
CHIRAY		PROUST	
DEBRÉ.		SCHWARTZ.	
DUVOIR		LE LORIER.	
BASSET.	} Clinique chirurgicale.	LÉVY-SOLAL.	} Clinique obstétricale.
CHEVASSU.		METZGER.	
HEITZ-BOYER.		GUINIOT.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON BEAU-PÈRE

FRANÇOIS GFELLER

Officier d'Infanterie Coloniale

Croix de Guerre

Chevalier de la Légion d'Honneur

Mort à la suite de ses blessures et des privations subies en captivité.

A MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Exemples d'énergie et de travail, en témoignage d'affectueuse admiration et de profonde reconnaissance.

A MA SŒUR

A MA FEMME

A MA FILLE ET A MON FILS

A TOUTE MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter
la présidence de cette thèse ;

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de
nos sentiments de vive reconnaissance et d'ad-
miration profonde.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT MONOD

Qui nous a inspiré le sujet de ce travail.

Qu'il veuille bien croire à nos sentiments d'extrême gratitude, de très respectueux et profond attachement pour la bienveillante affection et la confiance dont il nous a toujours honoré.

A NOTRE MAITRE LE DOCTEUR GARRELON

Qui nous a toujours accueilli dans son laboratoire avec la plus grande bienveillance. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance et de nos sentiments respectueusement affectueux.

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

1928 M. LE PROFESSEUR LEJARS, *in memoriam*

— M. LE PROFESSEUR CARNOT

1929 M. LE DOCTEUR HEUYER

— M. LE DOCTEUR CHIRIÉ

1930 M. LE DOCTEUR PINARD

1931-1932 M. LE DOCTEUR MONOD.

AUX DOCTEURS :

JEAN RAVINA, PIERRE GIRAND, ROGER EVEN,

JEANNE LEVY, MAXIME CHATRON.

A TOUS NOS MAÎTRES DE LA FACULTÉ

ET DU VAL-DE-GRACE

INTRODUCTION

L'année 1932 marque la consécration de l'anesthésie de base au Tribromoéthanol.

Depuis 1927 des articles nombreux, surtout allemands, avaient fait l'éloge de cette anesthésie par voie rectale.

En France, des travaux intéressants ont été publiés, parmi lesquels il est juste de citer : la communication à la Société Nationale de Chirurgie — 19 juillet 1930 — du Professeur Gosset et du Docteur Thalheimer, qui ont introduit la méthode ;

— la thèse — Paris 1931 — de leur élève Perrin ;

— le rapport au Congrès International de Chirurgie de Madrid — mars 1932 — et l'article du Journal de Chirurgie — juin 1932 — de notre maître le Docteur Robert Monod ;

— enfin les travaux du Professeur agrégé Desmarest.

L'on aurait tort de croire qu'il s'agit d'une vogue passagère : pour s'en assurer, il suffit de lire les conclusions des rapporteurs sur l'anesthésie au Tribromoéthanol au Congrès de Madrid et les communications des orateurs de différents pays.

Nous verrons dans notre travail les raisons qui justifient l'expansion de cette méthode — réel progrès dans la pratique de l'anesthésie chirurgicale.

Notre étude comprendra :

1° D'abord deux courts chapitres dans lesquels, sans reprendre l'étude biochimique et clinique du produit, nous passerons en revue les points que nous avons été à même d'étudier ;

2° La technique de l'anesthésie de base ;

3° Nos observations ;

4° Nos remarques sur la méthode ;

5° Les indications de l'anesthésie et ses contre-indications ;

6° Conclusions.

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE I

ÉTUDE BIOCHIMIQUE

L'étude biochimique du Tribromoéthanol (1) a été traitée par notre Maître, le D^r R. MONOD : nous ne la reprendrons donc pas et nous renvoyons à son rapport au Congrès de Madrid.

Quelques points cependant méritent d'être repris.

Épreuve au rouge congo.

Les Allemands ont beaucoup insisté sur ce fait — et notre Maître le reprend dans son ouvrage — que, au-dessus de 40°, la solution de Tribromoéthanol se décompose. Il y a formation de dibromocétaldéhyde qui, même à petites doses, provoque de graves lésions intestinales.

Or, une épreuve permet de vérifier l'intégrité de la solution : on ajoute 2 gouttes de rouge congo au 1/1000^e à environ 5 cc. de la solution. Si elle vire au bleu, elle doit être

(1) Il existe actuellement trois préparations commerciales :

1° L'« Avertine », produit allemand, qui a servi à nos débuts ;

2° L'« U. C. B. 8 », fabriqué en Belgique ;

3° Le « Rectanol », des Laboratoires Robert et Carrière, que nous employons régulièrement avec la plus grande satisfaction.

rejetée. Si elle reste rouge, on a ainsi la preuve que la température de 40° n'a pas été dépassée : le lavement peut être administré sans danger.

Or nous avons essayé maintes fois de chauffer bien au-dessus de 40°, sans voir apparaître la coloration bleue. Avec notre ami ΣΠΑΤΡΟΝ, chef de laboratoire à l'hôpital Laënnec, nous avons observé qu'il fallait chauffer à environ 90° pour qu'il y ait décomposition du produit décelable par un réactif coloré, rouge congo ou autre.

Il nous paraît donc inutile, si le lavement est préparé juste au moment de l'anesthésie, de perdre du temps à faire cette épreuve, qui, dans les conditions normales de préparation, ne sert à rien. En effet l'on peut très bien se contenter d'une chaleur approximative : 35°, 40°, 45°, sans aucun risque. La marge est trop grande pour arriver à décomposer le produit.

Tout au plus cette épreuve peut-elle servir à rassurer un débutant, qui, avec raison d'ailleurs, veut être sûr qu'aucune erreur de préparation n'a été faite.

Respiration.

Chez l'animal, on peut produire une apnée de plus ou moins grande durée. Ainsi LAUNOY constate, chez le lapin, une apnée de 25'' pour 0,10 par kg — n'apparaissant qu'à la fin de l'injection intraveineuse du produit — et un arrêt respiratoire immédiat pour 0,15 par kg.

Nous-même, expérimentant au laboratoire de Physiologie de la Faculté, mis obligeamment à notre disposition par notre Maître le D^r GARRELON, avons vu un de nos chiens, après injection intraveineuse de 0 gr. 12 par kg, présenter un arrêt respiratoire immédiat et succomber. (Voir courbe N° 1, page 25).

Or, d'après les travaux de EICHHOLTZ et LENDLE, 0 gr. 12 est une dose seulement anesthésique. Nous l'avions d'ailleurs souvent constaté : chez des chiens de même poids, il nous fallait répéter jusqu'à 3 fois cette même dose pour obtenir l'arrêt respiratoire définitif et l'arrêt cardiaque.

Roc

J.V.

Courbe 4. — Chien de 8 kilos. Rectanol intraveineux : 0 gr. 12 par kilo.

Le graphique N° 2 (page 27) montre nettement, après l'injection, la chute de la courbe avec disparition complète de l'amplitude des grandes oscillations : la respiration est arrêtée, le cœur bat et inscrit seul ses contractions. Puis la respiration reprend.

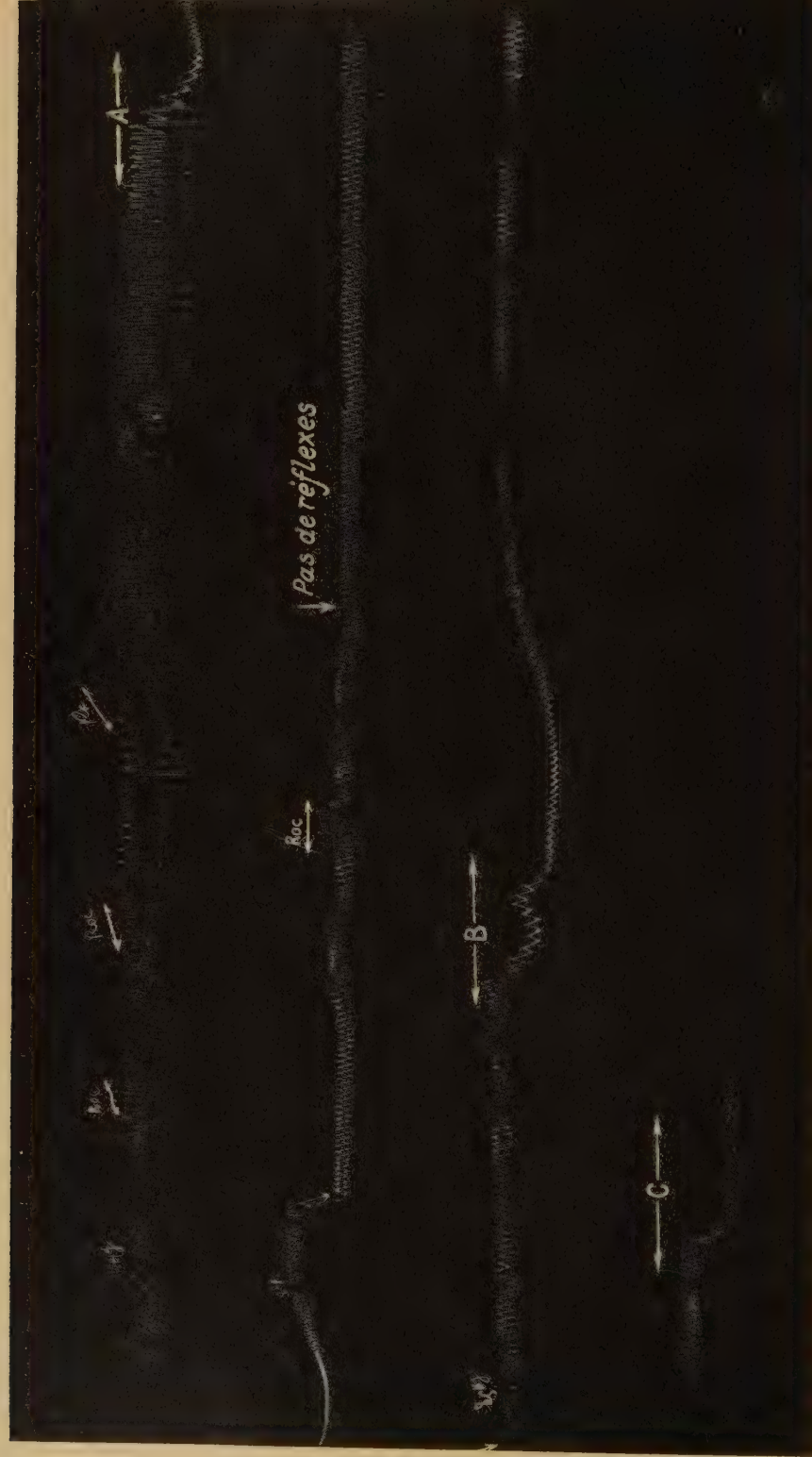
Par voie rectale, les chiens ne présentent pas de phase d'apnée : la respiration devient plus lente et plus superficielle.

Parfois d'ailleurs, après injection intraveineuse, il n'y a pas d'apnée : ainsi dans la courbe 3 (page 28) où l'on voit uniquement l'amplitude décroître.



COCHER 2. — Chien de 8 kilos. Rectanol intraveineux : 0 gr. 12 par kilo.

A. — Injection intraveineuse. B. — Reprise de la respiration. C. — Niveau atteint après un quart d'heure d'arrêt. D. — Nouvelle injection intraveineuse ; même dose qu'au début.



COURBE 3. — Chien de 10 k. 500.
Rectanol intraveineux : 0 gr. 12 par kilo à chaque injection. Trois injections successives.

Tension artérielle.

La chute est impressionnante dans nos graphiques, obtenus par voie intraveineuse (c'était pour nous la façon la plus commode d'administrer l'anesthésique, nos chiens rejetant le lavement).

Cet effet remarquable du produit se retrouve dans toutes nos courbes, avec la même constance. De plus, en répétant nos doses d'anesthésique intraveineux, nous avons pu constater que la baisse survient toujours, même si la tension a été déjà bien abaissée par la dose antérieure. Le graphique n° 4 (page 30) montre que nous avons pu utiliser cet effet pour descendre le stylet inscripteur et l'empêcher de croiser le tracé supérieur. Nous avons ainsi plusieurs chutes de tension artérielle, passant de 15 Hg à 12, puis à 3 Hg, produites à volonté.

L'étude de nos graphiques nous permet d'observer aussi que la tension ainsi abaissée, de façon brutale, remonte peu à peu, sans tarder, par une courbe ascendante nette. Dans la courbe 2 (graphique page 27), après arrêt d'un quart d'heure, la tension qui de 16 Hg était tombée à 4 Hg, est remontée, spontanément, à 12.

Nous insisterons d'ailleurs sur ce fait dans l'étude clinique.



COURBE 4. — Chien de 8 kilos.

Rectanol intraveineux : 0 gr. 12 par kilo. On répète 4 fois la dose en A-B, C-D, E-F, G-H
(Chaque dose se fait en deux injections séparées par un court intervalle.)

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE

Notre étude clinique se bornera à énumérer les impressions recueillies au cours de nos anesthésies par lavement.

Lorsque nous avons commencé à administrer le Tribromoéthanol, nous avons lu d'une part un certain nombre d'auteurs allemands, d'autre part la thèse de PERRIN. Les premiers insistent sur la diminution de la respiration, la teinte cyanosée du visage, citent même des cas de morts par arrêt respiratoire. Quant à PERRIN, il rapporte quelques alertes de ce genre, heureusement terminées.

Contrairement à ces auteurs, nous avons constaté que le visage de nos opérés restait normal : nous n'avons jamais observé la cyanose si souvent décrite qu'on pouvait la croire presque habituelle.

Comment s'endort le malade ? d'une façon remarquablement calme et facile, si bien que notre Maître, le Dr R. MONOD, a pu écrire dans son rapport que le Tribromoéthanol « est ce que nous avons actuellement de meilleur pour la mise en marche de la narcose : c'est un anesthésique starter idéal. »

En effet, il n'y a pas de phase d'excitation. Quelquefois cependant, mais très rarement, il parle d'une voix douce et très basse. Deux femmes ont eu quelques sanglots, entrecoupés de paroles lointaines et inintelligibles.

Le plus souvent, sans un mot, au bout de quelques minutes, le malade dort. Les femmes âgées ont un sommeil profond en quatre ou cinq minutes ; les adultes de l'un et l'autre sexe demandent en moyenne dix à quinze minutes.

Seuls, les éthyliques et les sujets résistants à l'anesthésie, restent près d'une demi-heure. Mais tous s'endorment avec le même calme.

Sommeil léger d'abord, qui disparaît facilement au moindre bruit et s'approfondit rapidement. Les paupières retombent et restent fermées, la respiration devient superficielle. A ce moment la mâchoire inférieure s'affaisse et la langue peut être avalée : d'où la nécessité d'une surveillance attentive.

Nous avons toujours noté la coïncidence du sommeil profond avec le point le plus bas de la chute de tension artérielle.

La baisse de tension est variable selon le sujet, elle survient dans les premières minutes de l'anesthésie. Elle paraît être plus importante chez les sujets très réceptifs, comme on le voit sur la courbe (fig. 5) ci-dessous, où la T. A. passe de

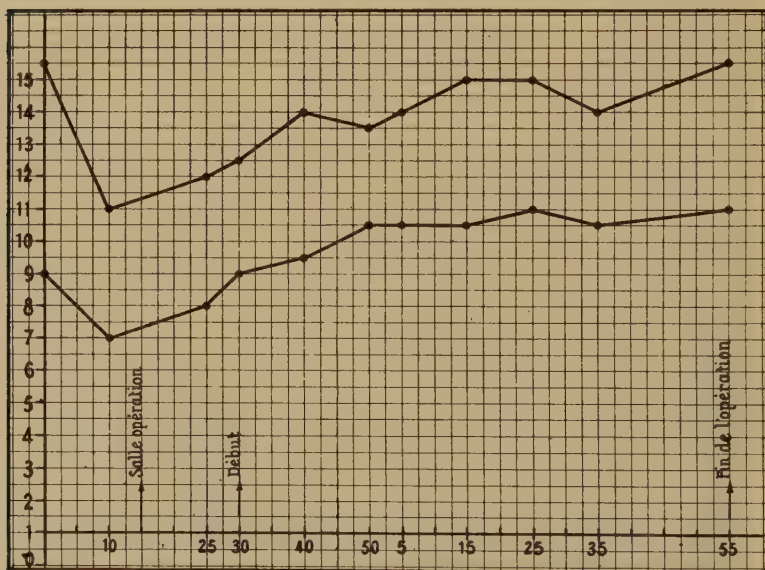


Fig. 5

15,5 à 11 au bout de 10 minutes. Le réflexe oculo-cardiaque de ce malade était très positif (24-13) et l'anesthésie, par ailleurs, a été remarquable, puisqu'on a pu pratiquer une

ostéo-synthèse difficile, durant 1 heure trois quarts, sans ajouter un autre anesthésique.

La tension artérielle paraît aussi devoir descendre facilement chez les hypertendus, mais chez eux évidemment la chute ramène la tension à un niveau normal et l'on ne s'en préoccupe guère. Nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

Par une étude systématique de la tension artérielle au cours de l'anesthésie, dès l'administration du lavement, nous avons pu constater :

1° Parfois une réascension de la T. A. sitôt après l'administration d'un anesthésique complémentaire hypertenseur (éther, fig. 6).



Fig. 6

En A B : lavement. — En C : Ombredanne à O. — Début opération.
D E : éther. — E F : masque à O. — F : fin de l'opération.

Une telle courbe aurait pu nous permettre d'attribuer au seul anesthésique complémentaire le retour de la T. A. à sa valeur antérieure.

2° Une réascension *avant* l'administration d'un anesthésique complémentaire hypertenseur (fig. 7), si l'on a attendu quelque peu pour compléter l'anesthésie.

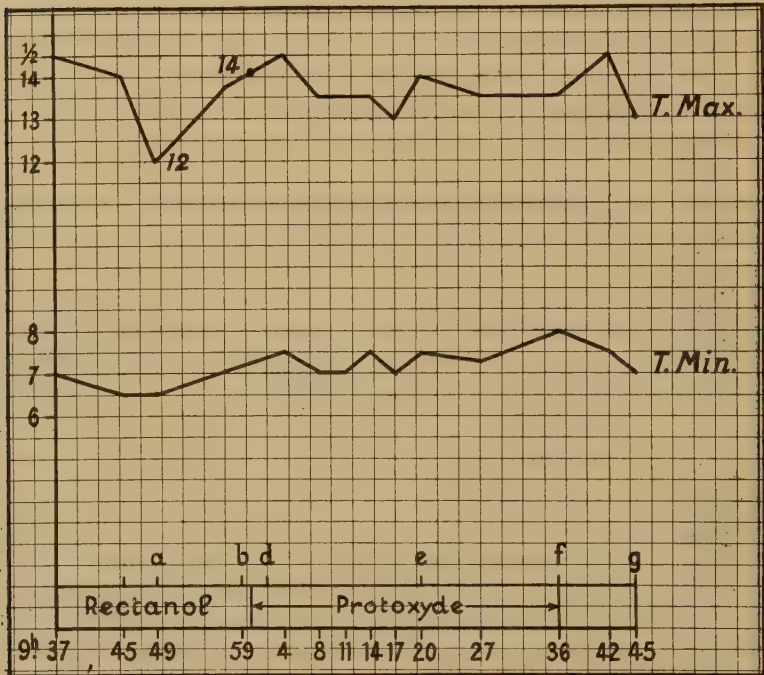


Fig. 7

3° Une réascension de la tension artérielle, au cours d'anesthésies totales au Tribromoéthanol seul utilisé (fig. 5).

L'on aurait donc tort de croire — certains auteurs l'ont écrit — que l'adjonction d'un correctif — adrénaline ou éphédrine — ou d'un anesthésique complémentaire — protoxyde d'azote par exemple — est toujours nécessaire.

Il ne faut pas systématiquement donner l'éphédrine ou le protoxyde, uniquement par crainte de l'hypotension.

Selon nous, il convient de prendre la tension de l'opéré et de laisser évoluer la narcose au Tribromoéthanol.

Cette narcose est-elle suffisante pour permettre l'opération ? On se contente, dans ce cas, de corriger la baisse éventuelle de la tension.

Si elle est insuffisante, on donne un anesthésique de complément — éther, Schleich, protoxyde d'azote ou chlorure d'éthyle suivant le malade — et si la tension malgré cet apport reste basse, on traite alors seulement cette hypotension.

Enfin, avant de passer à la technique de l'anesthésie au Tribromoéthanol, nous voudrions insister sur un point qui intéresse avec raison celui qui va employer le produit : quelle est son étendue narcotique, autrement dit, sa marge toxique ?

Il ressort des chiffres donnés par EICHHOLTZ et LENDLE, que par voie rectale, l'étendue narcotique s'établit de la façon suivante :

$$\frac{\text{dose narcotique}}{\text{dose léthale}} = \frac{0,40}{0,70} = 1,75.$$

Cette étendue narcotique est celle du produit employé de façon à obtenir une anesthésie profonde — totale avec le Tribromoéthanol seul employé.

Mais, avec le principe de l'anesthésie de base, on ne recherche plus l'anesthésie complète et on donne des doses qui provoqueront en moyenne une narcose légère. Il faut alors remplacer le 0,40 par 0,30. L'étendue narcotique, LAUNOY le fait remarquer avec raison dans son cours, est alors de beaucoup supérieure

$$\frac{\text{dose narcose légère}}{\text{dose léthale}} = \frac{0,30}{0,70} = 2,33$$

et constitue une garantie de plus apportée à l'innocuité de la méthode.

DEUXIÈME PARTIE

TECHNIQUE

« Evaluer à l'avance la narcose, assurer son intensité et sa durée
« pour une dose exacte, administrée une fois pour toutes, tel est le
« problème à résoudre pour chaque anesthésie. » Dr R. MONOD.

(Rapport au Congrès de Madrid, 1932.)

Bien déterminer la dose qui convient à chaque malade, c'est assurer le succès de l'anesthésie puisque si elle est trop faible elle conduit à l'échec et si elle est trop forte elle peut mener à un accident grave.

Là plus qu'ailleurs, il est vrai que «chaque anesthésie est une expérience», mais cette expérience doit réussir à la condition de bien étudier son malade.

CHAPITRE I

Posologie

Le Tribromoéthanol on le sait s'administre en centigrammes par kilo de poids du malade à anesthésier. La posologie a subi des variations remarquables, puisque des doses fortes, jusqu'à 0 gr. 20, ont été utilisées en Allemagne aux premiers essais, et qu'actuellement, des doses relativement faibles sont seules employées, en vue d'obtenir des anesthésies de base.

Une erreur ne doit pas être commise : c'est celle qui consiste à donner à tous les sujets la même dose : 0 gr. 10 prise trop souvent comme dose type, parce que habituellement inoffensive. D'après KOTZOGLU, en effet, dans 31,5 % des cas de morts publiés dans la littérature, les doses de 0,09 à 0,10 avaient été employées.

À chaque malade il faut un examen pré-anesthésique détaillé : on dressera ainsi un bilan qui permettra de fixer la dose, qui seule lui convient.

De nombreux auteurs l'ont compris, qui pour faciliter le calcul de la dose aux débutants ou pour la vérifier, ont établi des schémas. Tel celui de DOMANIG, qui est le plus connu et que nous reproduisons ci-dessous.

SEXE	AGE	ÉTAT GÉNÉRAL	CONSTITUTION	RÉCEPTIVITÉ
Homme : 2	— de 35 ans : 2	Très bon : 3	Forte : 2	Non réceptif : 2
Femme : 1	+ de 35 ans : 1	Assez bon : 2	Faible : 1	Réceptif : 1
		Mauvais : 1		

Coefficient total.....	5	6	7	8	9	10	11
Grammes par kilo.....	0,06	0,065	0,07	0,075	0,08	0,09	0,1

LE SEXE en effet joue un rôle. Tous les anesthésistes ont remarqué que la femme dort mieux que l'homme pour une dose moindre. Pour le Tribromoéthanol cette notion est

encore exacte. Si l'on admet, nous avons vu que c'est une erreur, qu'à un adulte on administre 0 gr. 10, on ne donnera que 0,08 ou 0,09 à une femme.

L'AGE : son influence est signalée par tous les auteurs qui ont remarqué, toujours avec la dose de 0,10 comme dose type, que l'enfant pour dormir doit recevoir plus que l'adulte, 0,12 à 0,15. Jusqu'à 35 ans pour DOMANIG, on recevra la dose type, au-dessus la dose sera diminuée.

ÉTAT GÉNÉRAL. — C'est un fait d'observation courante que les malades très fatigués dorment avec peu d'anesthésique, la narcose étant d'ailleurs à redouter chez eux. Ceci ne nous étonne pas, sachant par les travaux du Professeur TIRFENEAU et de Mlle LEVY, que l'acidose favorise l'action des narcotiques.

LA CONSTITUTION de l'opéré joue aussi un rôle important. Les obèses recevront moins d'anesthésique : « la graisse, a-t-on dit, ne doit pas être anesthésiée », et au lieu du poids réel, on prendra le poids théorique : autant de kilos que de centimètres au-dessus du mètre de la taille du sujet. Les maigrès, nous le verrons plus loin, devront avoir une dose plus forte, dans certains cas, que celle calculée d'après leur poids réel.

RÉCEPTIVITÉ. — Les travaux de notre Maître le Docteur GARRELON, DE SANTENOISE, de leurs élèves COLLIN et THUILLANT, plus tard confirmés par le Professeur CLAUDE et le Docteur PASCALIS, ont établi que la résistance à un toxique est liée à l'état du tonus vago-sympathique au moment où il est administré. Le réflexe oculocardiaque, R.O.C., sert à apprécier l'état du tonus neuro-végétatif :

1° les vagotoniques R.O.C. + + + sont très réceptifs et recevront donc moins d'anesthésique ;

2° les hypovagotoniques à R.O.C. nul ou inversé, très résistants, auront une plus forte dose.

Ayant tenu compte de ces différents facteurs, il faut encore savoir que le Tribromoéthanol au-dessous d'une certaine dose totale, variable d'ailleurs avec chaque sujet, 3 à 4 cc., n'a qu'une action très diminuée : c'est la *dose d'efficacité minima*.

Or, les enfants supportent bien le Tribromoéthanol et demandent plus d'anesthésique que l'adulte, et de même, le sujet maigre sera lui aussi surdosé. En estimant que 0,10

est une dose courante, un homme maigre de 40 kilos et un enfant qui jusqu'à 14 ans pèse, en moyenne, ce poids, ne recevront l'un et l'autre que 4 cc. de Tribromoéthanol, ce qui sera insuffisant.

Si bien que le schéma de DOMANIG ne permet pas de calculer les doses dans tous les cas. D'ailleurs, soit un homme de 40 kilos, supposons-le, pour avoir le maximum à l'addition des différents coefficients, de très bon état général, non réceptif et âgé de moins de 35 ans, nous ne trouverons à l'addition que le chiffre 10, car nous avons dû, d'après ce schéma, le déclarer de constitution faible. Or, à 10 correspond la dose de 0,09, ce qui fera un total de 3 cc. 6 nettement insuffisant. Il est facile de constater que la dose est encore plus insuffisante pour un enfant qui couramment s'accommode d'une dose de 0,12 à 0,15 par kilo de poids.

C'est pour obvier à cet inconvénient que nous avons corrigé ce schéma, pour notre pratique personnelle, et l'avons établi de la façon suivante :

SEXE	AGE	ÉTAT GÉNÉRAL	CONSTITUTION	RÉCEPTIVITÉ
Enfant : 3	— de 14 ans : 4	Très bon : 3	Maigre : 3	Non réceptif : 3
Homme : 2	+ de 14 ans : 3	Bon : 2	Musclé : 2	R. O. C. nul : 2
Femme : 1	— de 40 ans : 2	Mauvais : 1	Obèse : 1	Réceptif : 1
	+ de 40 ans : 1			

Coefficient total. 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16
Grammes par kilo. 0,06 0,065 0,07 0,075 0,08 0,09 0,1 0,12 0,14 0,145 0,15 0,155

Dans le facteur SEXE nous faisons entrer l'enfant, ce qui correspond en somme à une réalité, puisque au point de vue anesthésique les trois cas sont à considérer.

14 ans est un âge auquel tous les auteurs se rallient pour estimer qu'au-dessus on peut donner la dose d'adulte. L'âge de 40 ans nous paraît plus indiqué que 35, et répondre davantage aux besoins de l'anesthésie. En effet, nous avons maintes fois remarqué que bien des sujets de 35 à 40 ans demandaient autant d'anesthésique que ceux que DOMANIG place dans les moins de 35 ans.

Dans la CONSTITUTION on doit mentionner les trois états qu'un malade peut présenter : maigre, normal et musclé,

obèse, ce qui peut être établi cliniquement et théoriquement, d'après la taille.

Enfin, en étudiant la réceptivité de nos malades, il nous est apparu que souvent le R.O.C. est nul. D'après le schéma de DOMANIG, cet état intermédiaire entre la réceptivité et la non-réceptivité n'est pas mentionné : c'est une lacune qui, selon nous, doit être comblée. Un schéma, pour être pratique, ne doit laisser aucune hésitation au débutant.

D'après notre tableau, si nous reprenons le malade de 40 ans dans les mêmes conditions d'état général et de réceptivité, nous obtenons $2+2+3+3+3=13$, ce qui donne 0,14 par kilo, soit une dose totale de 5 cc. 6 de Tribromoéthanol.

Le matin de l'intervention, le malade reçoit son lavement anesthésique dans son lit ou dans le local attenant à la salle d'opération.

Il s'endort ainsi dans le calme. Dès ce moment il est surveillé, la tension soigneusement prise et notée. Lorsque le sommeil est profond, il est transporté sur la table d'opération où il reste quelques minutes pendant lesquelles on prépare le champ opératoire.

A ce moment, deux méthodes sont possibles et tour à tour, nous avons pratiqué l'une et l'autre :

1) attendre l'incision de la peau pour vérifier le degré d'anesthésie du sujet ;

2) ne pas attendre et donner 1 ou 2 minutes auparavant quelques bouffées d'anesthésique complémentaire.

Il nous apparaît maintenant qu'il ne faut rien systématiser : la première méthode est excellente pour les opérés qui, n'ayant plus de réflexe cornéen et ne réagissant pas à la pince, vont supporter l'opération sans anesthésie complémentaire.

La seconde méthode doit être appliquée dès que l'on s'aperçoit qu'ils ne dorment pas suffisamment. Il faut alors, sans hésiter, les endormir complètement. Chez eux, en effet, la plupart du temps on n'est pas obligé de continuer l'anesthésie complémentaire, pendant toute la durée de l'intervention. Souvent, et très rapidement, on pourra diminuer l'apport complémentaire et même le supprimer.

Il est évident qu'on n'obtient pas, dès le début, le doigté nécessaire : une courte mais indispensable pratique permettra cependant d'obtenir des résultats intéressants.

Il reste d'ailleurs, pour que la dose ainsi calculée puisse être donnée au malade, à examiner ce dernier.

La tension artérielle sera prise soigneusement : l'hypotension, au-dessous de 10 maxima au Vaquez, doit faire rejeter la méthode, à moins qu'on ne prenne soin de donner les jours précédant une médication hypertensive. Si la tension est très haute, on pourrait croire que tout est pour le mieux. Nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser ; disons dès maintenant qu'il faut surveiller attentivement la tension de ces hypertendus, qui très souvent présentent des baisses impressionnantes.

Le cœur sera examiné : une des supériorités de l'anesthésie au Tribromoéthanol est de permettre la narcose aux cardiaques, comme nous le verrons ultérieurement.

Les poumons doivent être soigneusement auscultés et l'on recherchera avec attention dans l'anamnèse une trace d'affection pulmonaire, pour désigner l'anesthésique complémentaire.

Enfin, parmi les différents examens de laboratoire courants, urée sang, coagulation et temps de saignement, formule sanguine, on ne négligera pas la recherche du sucre et de l'albumine. Certains auteurs estiment en effet que l'albuminurie contre-indique l'anesthésie au Tribromoéthanol.

Ainsi, le calcul de la dose et l'étude du malade peuvent paraître long et laborieux. Mais ces recherches ne sont-elles — ou ne devraient-elles — pas être faites pour chaque opération et chaque anesthésie ?

Il suffit de coordonner les différents examens de laboratoire en vue de l'anesthésie, de les confronter avec la dose calculée à l'aide du schéma. L'habitude vient vite, et cette centralisation se fait rapidement.

D'ailleurs, par cet examen du malade, on est à même non seulement de donner avec sécurité la dose convenable, mais encore de désigner l'anesthésique de complément le moins dangereux pour l'opéré.

Il ne reste qu'à administrer la narcose.

CHAPITRE II

Préparation de l'anesthésie

Elle comprend la préparation du malade et celle de l'anesthésique.

A. LE MALADE sera examiné ainsi que nous venons de le voir ; la dose fixée et inscrite sur la fiche.

La veille de l'opération : tous les auteurs sont d'accord pour donner :

a) un hypnotique. Nous prescrivons 1 gr. d'hydrate de chloral. Cet hypnotique permet d'assurer le sommeil de l'opéré s'il est prévenu de son opération prochaine, en lui évitant toute angoisse pendant la nuit.

b) un lavement pour assurer la vacuité intestinale.

Le matin de l'opération : nombreux sont ceux qui prescrivent un nouveau lavement évacuateur. Nous l'avons abandonné sur le conseil de notre Maître le Docteur Robert Monod, pour éviter que le liquide restant ne modifie la concentration de l'anesthésique.

Après ce lavement évacuateur, de nombreux auteurs, suivant en cela ce qui se fait avant l'emploi de tout anesthésique gazeux, recommandent « l'injection classique de morphine ou de pantopon ».

Rien n'est moins indiqué. En effet, le Tribromoéthanol agit d'emblée et avec force sur le centre bulbaire et la mor-

phine ne ferait que renforcer cette action dangereuse sur le centre respiratoire. Notre Maître le D^r MOXOD, après avoir essayé des anesthésies avec et sans morphine, préfère ne rien donner le matin. Le Professeur LAUNOY approuve cette attitude et recommande la scopolamine à action sur le vague.

Cette action néfaste de la morphine a d'ailleurs décidé quelques auteurs, ANSCHUTZ, SPECHT et GLASNER, à l'abandonner.

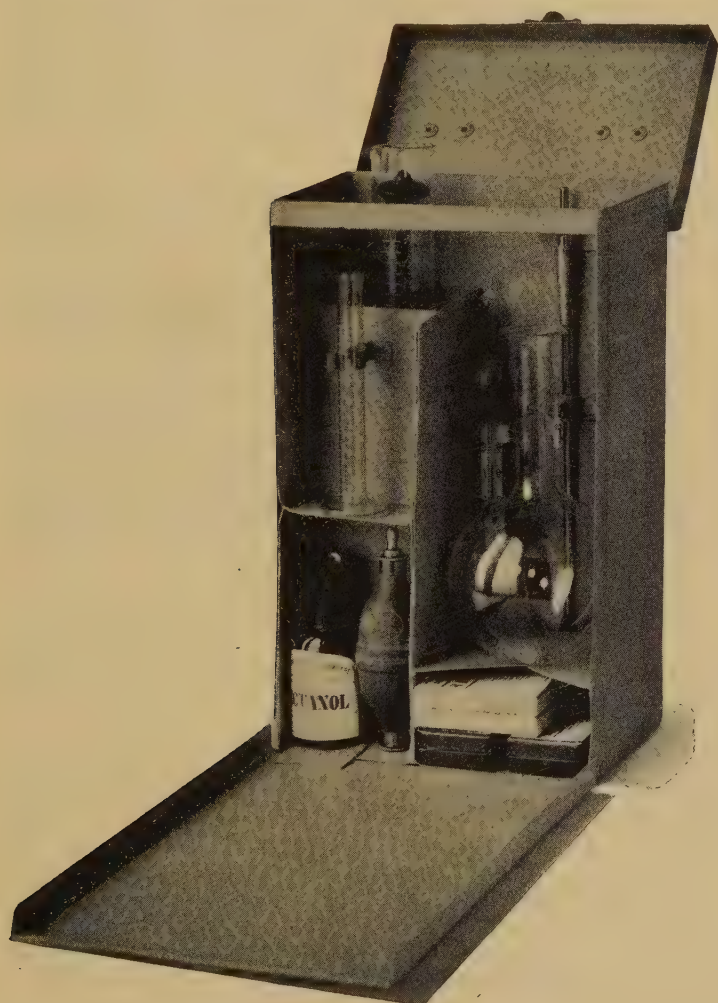
Certains chirurgiens cependant sont restés fidèles à l'emploi de la morphine, qui leur donne des anesthésies régulières, et sans le moindre inconvénient.

B. L'ANESTHÉSIQUE. — Préparation du lavement : Elle peut être rapidement faite et correctement.

Dans un local attenant à la salle d'opération, il est facile d'avoir sous la main :

- a) de l'eau neutre bi-distillée qui servira à faire la solution,
- b) du Tribromoéthanol en flacon opaque bien bouché pour éviter sa recristallisation ou son altération par le froid ou la lumière,
- c) un ballon d'environ 300 cc. (en pyrex, pour pouvoir refroidir rapidement l'eau distillée),
- d) une éprouvette graduée,
- e) une pipette,
- f) un flacon de rouge congo à 1/000 et son compte-goutte,
- g) un thermomètre,
- h) un bock pour le lavement et la sonde spéciale afin d'éviter son rejet et le reflux du liquide.

La photo ci-dessous montre que tout se case dans un nécessaire peu encombrant et d'un transport facile.



Pour aller vite et faire correctement la préparation — la dose de Tribromoéthanol ayant été fixée — il suffira de suivre les étapes ci-dessous :

- A) mettre un récipient plein d'eau, une poissongnière par exemple, à chauffer,

B) prendre au moyen de l'éprouvette la quantité d'eau nécessaire pour avoir une solution à 21/2 %, (voir mode)

C) mettre l'eau dans le ballon et ce dernier dans la poissinière. Dès que la température atteint 40°,

D) verser le Tribromoéthanol prélevé au moyen de la pipette pendant que l'eau chauffe.

On agite, et à ce moment on tiédit le bock. Lorsque le Tribromoéthanol est complètement dissous, on peut vérifier la solution au rouge congo.

Ceci fait, on remet les quelques cc. prélevés dans le ballon, et on administre le lavement au moyen du bock tiédi et d'une sonde spéciale. Il existe deux variétés de sonde : l'une (modèle Bayer) à ailette est théoriquement de beaucoup supérieure à la seconde à renflement. Mais pratiquement, la seconde est meilleure, car l'ailette force douloureusement le sphincter, si bien que c'est celle de ROBERT ET CARRIÈRE que nous employons parce qu'elle s'introduit sans douleur et n'est pas rejetée par le malade. Certains utilisent une simple sonde de Pezzer ou de Nélaton.

Le lavement doit pénétrer lentement, le bock étant à environ 60 cm. au-dessus du malade, pour éviter qu'une pression forte ne le fasse pénétrer trop loin. L'absorption serait alors plus rapide, d'où risque de surdosage au début de l'anesthésie.

Cette préparation est-elle vraiment longue ? Nous ne le croyons pas. Mais il faut prendre soin de ne jamais perdre de temps.

1° Il conviendra ainsi de préparer la quantité de Tribromoéthanol pendant que l'eau chauffe pour la solution, de faire tiédir le bock pendant qu'on agite et vérifie l'intégrité du produit au rouge congo.

Avec de l'habitude même, des points de détail pourront être supprimés : ainsi la température de la solution peut s'apprécier aisément en posant le ballon sur la main : 37°, 38° suffisent pour la solution.

Quant à la vérification au rouge congo, nous estimons qu'elle doit être obligatoire si la solution a été préparée à

l'avance et maintenue ensuite à 40° environ dans une étuve, mais qu'on peut l'éliminer si la préparation du lavement est faite juste avant l'administration. En effet, que doit montrer le rouge congo ? Qu'il n'y a pas eu par la chaleur décomposition du produit. Or, nous l'avons signalé dans les propriétés chimiques du Tribromoéthanol, la décomposition ne survient que si on chauffe jusqu'à environ 80° et pas au-dessous.

Ces quelques détails supprimés font encore gagner du temps, il nous est arrivé de la sorte de préparer souvent des anesthésies pour des urgences. Ne fallait-il pas que le chirurgien puisse s'apprêter et la panseuse installer la salle d'opération ? Ce laps de temps nous suffisait pour que le malade soit prêt au moment voulu.

2° Faut-il endormir le malade dans son lit ou sur la table d'opération ?

L'observation nous a montré que si le malade est transporté de son lit à la salle d'opération sans être suffisamment endormi, il est réveillé pendant le trajet. Par la suite, l'anesthésie est moins satisfaisante.

D'où notre conduite :

a) si l'opération est prévue à l'avance, il faut endormir le malade dans son lit suffisamment à temps pour qu'il dorme au moment de son transport. Ce qui offre de nombreux avantages : le malade s'assoupit avec le minimum d'angoisse ; il dort au moment de son transport et ne s'éveille pas ; la propagande enfin est excellente, car tous les malades de la salle, très intéressés, ne l'ont pas quitté des yeux et ont apprécié ce début merveilleux de l'anesthésie ;

b) si à la visite, l'opération d'un entrant est décidée pour le matin même, l'anesthésiste l'examine pendant que le chef poursuit la visite des salles. On transporte aussitôt le malade à la salle d'opération. Pendant ce temps, la préparation de la solution est faite et le lavement administré au malade installé sur la table dans la position convenable pour l'opération. Notre opéré s'endort de la sorte sans à-coup. Il conviendra toutefois d'obtenir autour de lui un plus grand silence que d'habitude.

Avant d'aborder le chapitre suivant réservé à nos observations, nous examinerons notre pratique telle que peu à peu, avec l'expérience, notre Maître le Docteur Robert Monod et nous-même l'avons établie.

Pour nous faciliter la tâche, le Docteur Monod fait à la fin de la semaine une visite des salles, et l'on note les malades qui doivent être opérés. Revenu à son bureau, notre Maître désigne pour chaque jour de la semaine suivante les différents malades et l'ordre de leur passage à la salle d'opération.

Puis, il examine les différentes anesthésies possibles et fixe son choix.

Le tableau d'opération est ainsi dressé pour toute la semaine, portant à chaque jour les malades à opérer, et l'anesthésie la plus favorable pour eux.

La fiche d'anesthésie est alors établie portant tout le bilan du malade sur laquelle nous inscrivons la dose, selon nous nécessaire. Notre Maître le Docteur R. Monod a ainsi sous les yeux, outre l'observation du malade et les résultats des examens de laboratoire, la fiche d'anesthésie et désigne en dernier ressort avec nous la dose à administrer.

TROISIÈME PARTIE

OBSERVATIONS

Avant d'aborder l'étude de nos observations, il nous paraît nécessaire d'attirer l'attention sur les faits suivants :

1° Les doses employées au cours de nos essais ont toujours été inférieures à celles qui pouvaient nous donner une anesthésie profonde.

2° Nous n'avons jamais cherché à obtenir une narcose complète ; nous sommes restés dans les limites de l'anesthésie de base.

3° Le Tribromoéthanol n'a pas été utilisé pour tous nos opérés. Nous l'avons administré :

— à ceux qui devaient sûrement bénéficier de la méthode pour des opérations graves ou très longues ;

— aux malades qui nous demandaient comme une faveur de les endormir avec le Tribromoéthanol.

Nos observations peuvent être groupées par type d'opération, ce qui permet d'apprécier les principales indications de la méthode.

CHIRURGIE DE LA TÊTE ET DU COU (6 cas)

Nous relevons les observations les plus démonstratives :

OBSERVATION I

Monsieur Auguste B... — *Ostéite du maxillaire*. — D^r MONOD.

Age : 38 ans.

Poids : 46 kg. 600.

T. A. : 12-7,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08 par kg., soit 3 cc. 6 de Rectanol dans 144 cc. d'eau.

10 h. 15. Lavement.

10 h. 30. Il dort légèrement.

10 h. 35. On commence l'opération, mais il réagit : on donne quelques bouffées d'éther avec une compresse et l'intervention se poursuit sans qu'il soit nécessaire de continuer l'éther.

10 h. 50. Fin de l'opération.

Suites opératoires : excellentes.

OBSERVATION II

Monsieur Pierre E... — *Extraction d'une balle de revolver du lobe frontal.* — D^r MONOD.

Age : 57 ans.

Poids : 60 kg. : poids minimum théorique. Le malade n'est pas pesé vu son état.

R.O.C. : N'a pas été pris, blessé semi-comateux.

On donne 4 cc. de Rectanol, 160 cc. d'eau.

11 h. 33. Lavement.

11 h. 40. Dort. Pas de réflexe. T. A. 12 1/2-8.

11 h. 45. Il réagit à l'incision.

12 h. On essaie une anesthésie locale, il crie à la piqûre et on décide d'ajouter 0,025 par kg., soit 1 cc. 5 dans 500 cc. d'eau.

12 h. 15. On donne ce nouveau lavement.

12 h. 20. On continue l'opération.

12 h. 30. T. A. : 13 1/2-10 1/2.

12 h. 40. Il réagit à la suture de la peau.

Suites opératoires : très bonnes.

Nous avons voulu montrer par cette obs. 2 qu'il est difficile de bien doser un malade si l'on ne possède pas tous les renseignements nécessaires. L'essai d'association : locale et Tribromoéthanol n'a pas donné de résultats.

OBSERVATION III

Monsieur Léon T... — *Résection d'un ganglion angulo-maxillaire chez un malade opéré d'un néo de la langue 7 ans auparavant.* — D^r MONOD.

Age : 51 ans.

Poids : 73 kg. 500.

R.O.C. : Positif.

T. A. : 13 1/2-8 1/2.

On donne 0,10 par kg., soit 7 cc. 3 dans 245 cc. d'eau.

L'opération dure 35 minutes, pendant ce temps la narcose est profonde, remarquable même, puis le malade gémit à la suture de la peau.

A la fin de l'opération T. A. : 12,5-8.

Très bonne anesthésie.

Le surlendemain, il se plaint de douleurs rectales, mais la rectoscopie ne montre rien, et cet examen le guérit, comme par enchantement.

Ces trois observations nous montrent l'avantage du Tri-bromoéthanol mais surtout de la voie rectale dans la chirurgie où le masque est gênant pour l'opérateur.

Dans l'obs. I il aurait été impossible à appliquer. Outre ces raisons topographiques, il convient d'appliquer cet anesthésique de base à la chirurgie des goîtres.

OBSERVATION IV

Madame P... — *Goître*. — Dr MONOD.

Age : 48 ans.

Poids : 68 kg.

T. A. : 11,5-7.

R.O.C. : l'ositif.

On donne moins de 0,08, soit 4 cc. 7 de Rectanol dans 128 cc. d'eau.

10 h. 14. Lavement.

10 h. 20. Commence à dormir.

10 h. 30. Sommeil profond.

10 h. 33. On met l'Ombredanne à 0.

10 h. 40. T. A. 12,5-8.

10 h. 43. On monte à 1.

10 h. 44. Incision de la peau.

10 h. 50. On remet à 0.

11 h. 15. Fin de l'opération. T. A. : 12,5-8.

Anesthésie très bonne. Remarquer que la T. A. au début à 11,5-7 est passée à 12,5-8.

Suites opératoires : excellentes.

Cette excellente anesthésie nous paraît justifier l'opinion émise par de nombreux auteurs qui tous recommandent cette narcose pour la chirurgie des goîtres.

CHIRURGIE DE LA CAGE THORACIQUE

OBSERVATION V

Monsieur Y..., Docteur en médecine. — *Thoracectomie haute pour tuberculose.* — D^r MONOD.

Age : 34 ans.

Poids : 56 kg. 200.

T. A. : 11 1/2-7.

R.O.C. : Nul.

On donne environ 0,08 par kg, soit 4 cc. 5 dans 180 cc. d'eau.

9 h. Lavement. T. A. : 11,5-7.

9 h. 30. A ce moment on commence l'inhalation de chlorure d'éthyle.

9 h. 45. T.A. 10,5-5.

10 h. 30. T.A. 12-8.

10 h. 40. T.A. 13,5-8.

10 h. 50. T.A. 13-8. Fin de l'opération.

Très peu de chlorure d'éthyle a été donné. Remarquer l'augmentation de la T. A. Ce médecin a été enchanté par le début de l'anesthésie. Pas de vomissement.

Suites opératoires : très bonnes.

OBSERVATION VI

Monsieur Louis T... — *Thoracectomie pour tuberculose du sommet.* — D^r MONOD.

Age : 25 ans.

Poids : 59 kg.

T. A. : 12,5-7,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08, soit 4 cc. 7 dans 200 cc. d'eau.

10 h. 8. Lavement.

10 h. 15. Dort mais réagit.

10 h. 20. On donne du Kélène.

10 h. 25. Début de l'opération.

Bonne anesthésie. On donne très peu de Kélène.

Suites opératoires : excellentes, pas de vomissement.

OBSERVATION VII

Monsieur B... — *Thoracectomie pour abcès froid.* — D^r MONOD.

Age : 24 ans.

Poids : 47 kg.

T. A. : 12-7.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,10 par kg., soit 4 cc. 7 dans 200 cc. d'eau.

9 h. 55. Lavement.

10 h. 10. Début du chlorure d'éthyle.

10 h. 15. Incision. Il ne réagit pas.

10 h. 40. On cesse l'inhalation de chlorure d'éthyle.

10 h. 55. On commence à suturer les différents plans et on redonne quelques bouffées de Kélène. La T. A. est à 9-6, malgré l'effet hypertenseur de l'anesthésique complémentaire.

Au total sujet maigre qui a eu une narcose satisfaisante, mais aurait pu mieux dormir si l'on avait tenu compte de sa constitution pour le surdoser. Nous ne l'avons pas fait parce que le malade est tuberculeux.

L'emploi du Tribromoéthanol est discuté chez les tuberculeux : nous l'avons cependant employé 9 fois sans inconvénient avec l'impression que ces opérés en tiraient un certain bénéfice.

Pour les *abcès du poumon* nous l'avons utilisé dans le cas suivant :

OBSERVATION VIII

Monsieur B... — *Thoracectomie pour abcès du poumon.*

D^r MONOD.

Age : 30 ans.

Poids : 59 kg.

T. A. : 14-6,5.

R.O.C. : 20-16, donc réceptif.

On donne 0,08, soit 4 cc. 7 de Rectanol dans 160 cc. d'eau.

11 h. 35. Lavement.

11 h. 43. Sommeil commence. T. A. : 15-7,5.

11 h. 55. Sommeil profond. T. A. : 16-9.

12 h. On commence l'inhalation de Kélène au moment de l'incision de la peau.

12 h. 35. On suture.

12 h. 41. T. A. : 13,5-7.

Il faut remarquer l'ascension spontanée de la T. A. au lieu de la baisse habituelle.

Suites opératoires : très bonnes.

OBSERVATION IX

Les opérations pour le *néo du sein* sont habituellement longues du fait du curage ganglionnaire soigneux du creux axillaire. Elles sont justiciables de l'anesthésie de base au Tribromoéthanol (9 cas).

Madame S... — D^r MONOD.

Age : 49 ans.

Poids : 45 kg. 700.

T. A. : 11-6,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,07 par kg., soit 3 cc. 3 de Rectanol dans 120 cc. d'eau.

8 h. 55. Lavement. T. A. : 11-6,5.

9 h. 15. Début de l'opération. La malade gémit et on donne du Protoxyde.

9 h. 25. T. A. : 12-6,5.

9 h. 30. T. A. : 13-7.

9 h. 45. On arrête le Protoxyde.

9 h. 50. T. A. est redescendue à 9,5-6. On fait 1 cc. d'éphédrine.

Par la suite pas de vomissement. T. A. remontée à 11,5-7.

Remarquer la chute de T. A. malgré l'inhalation de Protoxyde.

OBSERVATION X

Madame B... — D^r HUET.

Age : 52 ans.

Poids : 48 kg.

T. A. : 12,5-7.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08 par kg., soit 3 cc. 9 dans 160 cc. d'eau.

Bonne anesthésie. La malade gémit faiblement pendant toute la durée de l'opération, mais en aucun moment nécessite un anesthésique complémentaire.

Suites opératoires : parfaites. Pas de vomissement.

Les mêmes résultats satisfaisants s'obtiennent chez des femmes plus jeunes. L'obs. 11 nous en fournit un exemple.

OBSERVATION XI

Madame P... — *Néo du sein*. — D^r MONOD.

Age : 37 ans.

Poids : 56 kg.

T. A. : 15-10.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,09 par kg., soit 5 cc. dans 200 cc. d'eau.

10 h. 45. Lavement. T. A. : 15-10.

10 h. 55. On commence à donner quelques bouffées de Kélène.

11 h. Début de l'opération.

12 h. Fin de l'opération. T. A. : 15-9.

Le Kélène a été administré « à la demande » et il en a fallu fort peu pour avoir une narcose très satisfaisante.

Pas de vomissement.

L'observation suivante nous présente une autre malade qui a eu 1 cc. de morphine avant l'opération.

OBSERVATION XII

Madame B... — *Néo du sein*. — D^r MONOD.

Age : 55 ans
Poids : 36 kg.
T. A. : 14-9.
R.O.C. : Nul.

On donne 3 cc. dans 160 cc. d'eau.

9 h. 50. Morphine 1 cc.
10 h. Lavement.
10 h. 10. T. A. : 13 1/2-8.
10 h. 12. On la met sur la table d'opération.
10 h. 15. Incision.
10 h. 25. Depuis le début de l'opération on maintient l'Ombre-
danne avec du Schleich entre 0,1 et 2.
10 h. 30. T. A. : 13,5-8.
10 h. 50. Fin opération.
Ramenée dans son lit, elle dort profondément et à
11 h. 45 la T. A. est à 9-4. On fait 1 cc. éphédrine.
18 h. T. A. : 12,5-6,5. Pas de vomissement.

L'effet de la morphine ne paraît se produire qu'à 11 h. 45 et
la T. A. descend, alors qu'à ce moment elle devrait se trouver
au niveau du début.

CHIRURGIE GASTRIQUE (13 cas)

Les observations suivantes expliquent nettement les avantages de l'anesthésie au Tribromoéthanol dans ces opérations longues et difficiles :

OBSERVATION XIII

Monsieur R... — *A déjà subi une première opération sous anesthésie au Schleich, et il a fait une congestion pulmonaire les jours suivants.*

Cette seconde opération — Pylorectomie — est pratiquée sous anesthésie au Rectanol. — D^r MONOD.

Age : 45 ans.

Poids : 45 kg. 600.

T. A. : 12,5-7.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,09 par kg., soit 4 cc. 1 dans 164 cc. d'eau.

9 h. . Début de l'opération.

On donne du Protoxyde : la paroi saigne de même que l'estomac.

Anesthésie très satisfaisante.

Suites opératoires : excellentes.

OBSERVATION XIV

Monsieur P... — *Gastro-entérostomie*. — D^r MONOD.

Age : 53 ans.

Poids : 57 kg. 800.

R.O.C. : Légèrement positif.

T. A. : 12-6,5.

Le malade reçoit la veille de l'opération une injection d'an-théma : temps de coagulation très augmenté.

Ni chloral la veille, ni pantopon le matin de l'opération.

8 h. 30. Il reçoit 4,5 cc. de Rectanol, soit 0,8 par kg. dans 180 cc. d'eau.

8 h. 45. Il est somnolent et réagit très peu à la pince. T. A. : 9,5-6.

A l'incision de la peau on lui donne quelques bouffées de Protoxyde, puis assez vite on le laisse respirer en atmosphère confinée.

Vers le milieu de l'opération la T.A. est à 10-6.

A la fin il reçoit encore un peu de protoxyde pour la fermeture de la paroi : la T. A. est à ce moment à 12,5-6.

Suites excellentes.

OBSERVATION XV

Monsieur Emile K... — *Gastrectomie*. — Dr MONOD.

Age : 65 ans.

Poids : 44 kg.

T. A. : 14-9.

R.O.C. : Nul.

On lui donne 3 cc. en tout, c'est-à-dire 0,08 environ par kg. dans 120 cc. d'eau.

10 h. 04. Lavement.

10 h. 11. Il dort.

10 h. 30. On commence le Protoxyde.

On fait une gastrectomie par le procédé de Pollya-Mayo.

Le malade dort d'une façon parfaite sans pousser et l'opération se poursuit pendant 1 heure et demie, le malade étant dans les meilleures conditions anesthésiques, sans qu'il soit nécessaire de lui donner beaucoup de Protoxyde.

Pendant l'opération on surveille la T. A. qui reste aux environs de 12-7.

L'opération finie et le malade ramené dans son lit on s'aperçoit que sa tension est à 8-4.

Injection d'Ephédrine.

Suites opératoires : parfaites.

OBSERVATION XVI

Madame M... — *Gastro-entérostomie*. — D^r MONOD.

Age : 50 ans.

Poids : 44 kg. 700.

T. A. : 15-9.

R.O.C. : 22-23, nul.

On donne 0,08 par kg., soit 3 cc. dans 140 cc. d'eau.

10 h. 05. Lavement.

10 h. 15. On commence le Protoxyde. T. A. : 15-9.

10 h. 20. Incision.

11 h. 55. Fin de l'opération. T. A. : 10,5-6.

Pendant l'intervention on a donné fort peu de Protoxyde.

Mais cette malade très amaigrie, qui ne mangeait plus depuis longtemps de crainte de souffrir, fait un schock lorsqu'elle est ramenée dans son lit.

Pouls filant, extrémités froides. T. A. : 8,5-5.

On injecte 1 cc. d'Ephédrine qui remonte au bout d'une heure la T. A. à 10,5-7.

Puis on pratique une transfusion de 250 cc.

Le soir, l'opérée est dans un état satisfaisant.

Suites opératoires : excellentes.

GYNÉCOLOGIE (23 cas)

L'application du Tribromoéthanol à cette chirurgie est très satisfaisante.

OBSERVATION XVII

Madame B... — *Hystérectomie par utérus fibromateux. — Femme saignée à blanc, plusieurs transfusions avant l'opération.* — D^r MATHIEU.

Age : 50 ans.

Poids : approximatif 50 kg., on ne pèse pas la malade vu son état.

T. A. : 10,5-6.

R.O.C. : Positif.

On donne 0,06 par kg, soit 3 cc. dans 120 cc. d'eau.

La malade dort presque aussitôt.

L'opération, très rapidement faite, peut se poursuivre et se terminer sans incident.

Pas d'anesthésie complémentaire.

OBSERVATION XVIII

Madame M... — *Hystérectomie subtotale.* — D^r MONOD.

Age : 43 ans.

Poids : 52 kg.

T. A. : 15-9,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08 par kg., soit 4 cc. 1 de Rectanol dans 160 cc. d'eau.

10 h. 40. Lavement.

10 h. 50. Elle dort. T. A. : 14,5-8.

11 h. Début de l'opération. T.A. : 12-8. Elle ne réagit pas.

Toute l'opération se poursuit sans adjonction d'un anesthésique complémentaire.

A la fin de l'opération T. A. : 14-9.

Suites opératoires : excellentes.

OBSERVATION XIX

Madame L... — *Hystérectomie pour annexite double.*

D^r MONOD.

Age : 36 ans.

Poids : 65 kg.

T. A. : 15-9,5.

R.O.C. : Positif.

On donne 0,09, soit 5 cc. 8 dans 230 cc. d'eau.

9 h. 55. Lavement.

10 h. Dort, mais réagit.

10 h. 05. Ether, 0, 1, 2.

10 h. 10. Incision. Pas de réaction. Dort bien. Masque à 0.

10 h. 50. Fin opération. T. A. : 9-5. Ephédrine 1 cc.

11 h. 10. T. A. : 11-5.

Suites opératoires : A vomi un peu.

OBSERVATION XX

Madame St-J... — *Hystérectomie pour utérus fibromateux.*

D^r MONOD.

Age : 55 ans.

Poids : 46 kg. 600.

T. A. : 15-10,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,10, soit 4 cc. 6 dans 200 cc. d'eau.

10 h. 15. Lavement.

10 h. 20. T. A. : 14,5-9.

10 h. 30. Ether qu'on monte à 1.

10 h. 35. Incision. On cesse l'inhalation d'éther.

11 h. 15. Fin de l'intervention. T. A. : 13-7.

Très bonne anesthésie.

Résolution musculaire exceptionnelle.

Pas de vomissements.

Suites opératoires : parfaites.

OBSERVATION XXI

Madame A... — *Hystérectomie pour pyosalpinx.* — D^r MONOD.

Age : 33 ans.

Poids : 55 kg.

T. A. : 11,5-7,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08, soit 4 cc. 4 de Rectanol dans 200 cc. d'eau.

11 h 12. Lavement.

11 h. 17. On donne du Protoxyde.

Pendant toute la durée de l'opération, la malade ne pousse pas et on entretient son anesthésie avec très peu de Protoxyde.

Suites opératoires immédiates : bonnes, mais le lendemain, hyperthermie, pouls filant.

Le surlendemain : mort.

L'anesthésie n'est en rien imputable à la méthode.

OBSERVATION XXII

Mme G... — *Hystérectomie pour fibrome.* — D^r MONOD.

Age : 55 ans.

Poids : 66 kg.

T. A. : 16-9.

R.O.C. : Nul.

Morphine un quart d'heure avant le lavement, 0,09 par kg, soit 5 cc. 9 dans 220 cc. d'eau.

9 h. 50. Lavement.

10 h. 05. Dort. T. A. : 10-7.

10 h. 10. T. A. : 7,5 maxima, la minima est impossible à trouver.

10 h. 12. On donne deux bouffées de CO² et la T. A. remonte aussitôt à 12-7.

10 h. 15. On donne du Protoxyde.

10 h. 50. Fin de l'intervention. T. A. : 11-7.

Très bonne anesthésie : peu de Protoxyde.

Remarquer : la chute de T. A. qui est due, selon nous, à l'association morphine-Tribromoéthanol et à son hypertension, l'action rapide du CO².

CHIRURGIE OSSEUSE ET ORTHOPÉDIQUE (35 cas)

Souvent les opérés sont âgés, et la complication qui les menace est au poumon. Avec l'anesthésie de base au Tribromoéthanol les résultats sont remarquables.

OBSERVATION XXIII

Monsieur Albert C... — *Fracture du calcanéum.* — D^r MONOD.

Age : 68 ans.

Poids : 50 kg.

T. A. : 12,5-8

R.O.C. : Nul.

On donne 0,10, soit 5 cc. dans 200 cc. d'eau.

10 h. Lavement.

10 h. 05. Il dort. T. A. : 11,5-7.

10 h. 15. Début de l'opération.

11 h. Fin de l'opération. T. A. : 11,5-7.

Il a dormi d'une façon parfaite : pendant l'opération on a laissé le masque à 0 sur sa figure.

Il garde de l'opération et de l'anesthésie qu'il appréhendait un souvenir agréable.

Pas de vomissements et suites opératoires très bonnes.

OBSERVATION XXIV

Madame C... — *Amputation de jambe pour gangrène.*

D^r MONOD.

Age : 76 ans.

Poids : 58 kg.

T. A. : 16,5-8.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,09, soit 5 cc. dans 200 cc. d'eau.

11 h. 35. Lavement.

11 h. 40. Elle dort.

11 h. 50. On met le masque d'Ombredanne à 1.

11 h. 55. Incision. On descend à 0.

12 h. 10. T. A. : 15,5-8.

12 h. 20. Reprise du Schleich à 1, car elle gémit.

12 h. 25. Fin de l'opération. T. A. : 12-6.

Pas de vomissements.

Mais le moignon s'infecte, et la malade succombe le troisième jour.

OBSERVATION XXV

Monsieur D..., architecte. — *Ostéosynthèse pour fracture de jambe compliquée.* — D^r MONOD.

Age : 36 ans.

Poids : 72 kg.

T. A. : 15,5-9.

R.O.C. : Positif (24-13).

On donne 0,10 par kg., soit 7 cc. 2 dans 240 cc. d'eau : solution à 3 %.

Toute l'opération — durée 1 h. 1/2 — se poursuit sans anesthésie complémentaire.

La courbe de T. A. est reproduite page 32, figure 5.

Suites opératoires : parfaites.

Le blessé nous avait demandé comme une faveur de lui accorder l'anesthésie rectale. Il gardait le souvenir fort désagréable d'une narcose par voie pulmonaire et s'est déclaré enchanté de la méthode.

OBSERVATION XXVI

Monsieur P... — *Résection moignon cuisse droite pour moignon douloureux.* — D^r MONOD.

Age : 24 ans.

Poids : 72 kg.

T. A. : 12,5-7.

R.O.C. : Négatif.

La veille de l'intervention sirop de chloral.

On donne 0,10 par kg., soit 7,2 cc. dans 240 cc. d'eau.

10 h. 45. Lavement.

11 h. 05. Il dort.

11 h. 10. Pas de réflexes cornéens. T. A. : 11,5-6,5.

11 h. 45. On l'installe sur la table d'opération et il se réveille.

On donne alors du Schleich, comme si le malade n'avait pas eu de Rectanol.

11 h. 55. Le masque est à la division 5. T. A. : 14,5-8. Pupilles en mydriase, réflexe cornéen.

12 h. 05. La respiration s'égalise.

12 h. 10. Il est encore agité, paraît impossible à endormir de façon satisfaisante.

Enfin l'intervention est terminée : en résumé il paraît avoir eu, 20 minutes après le lavement, une période d'anesthésie complète. Mais le transport sur la table d'opération une heure après le lavement l'a réveillé. D'ailleurs éthylisme avoué.

OBSERVATION XXVII

Monsieur B... — *Réssection du carpe.* — D^r MONOD.

Age : 46 ans.

Poids : 66 kg.

T. A. : 16-9.

R.O.C. : Positif.

On donne 0,09 par kg., soit 6 cc. 1 dans 203 cc. d'eau.

11 h. 45. Lavement.

11 h. 55. Il dort.

12 h. 15. Début de l'opération : il ne réagit pas à l'incision.

12 h. 25. On met le masque à 2 (Schleich 50 cc.).

12 h. 27. On redescend à 1.

12 h. 40. On redescend à 0.

12 h. 50. Fin de l'intervention.

Bonne anesthésie : on a seulement eu besoin de donner un peu de Schleich un quart d'heure à une dose très faible.

OBSERVATION XXVIII

Monsieur D... — *Ostéosynthèse pour fracture du fémur.*

D^r MONOD.

Age : 55 ans.

Poids : 55 kg.

T. A. : 12,5-8.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,10 par kg., soit 5 cc. 5 dans 200 cc. d'eau.

Lavement à 10 h. 05.

Il dort cinq minutes après et toute l'opération s'effectue sans que l'on ait recours à un anesthésique complémentaire.

Suites opératoires : parfaites.

OBSERVATION XXIX

Madame L... — *Enchevillement pour fracture du col.*

D^r MATHIEU.

Age : 70 ans.

Poids : 55 kg.

T. A. : 17-7.

R.O.C. : Légèrement positif.

On donne 0,09 par kg., soit 4 cc. 9 dans 160 cc. d'eau.

La malade s'endort au bout de cinq minutes et on complète au Protoxyde. Peu d'anesthésique complémentaire.

Très bonnes suites opératoires.

CHIRURGIE DES VOIES BILIAIRES (6 cas)

L'emploi du Tribromoéthanol est plus discuté, mais il n'en reste pas moins que, si le foie n'est pas lésé, la méthode n'offre que des avantages. Car l'anesthésie locale par ses difficultés techniques et son action insuffisante est peu recommandable, le chloroforme lèse le foie plus que le Tribromoéthanol et il n'est pas prouvé que l'éther soit préférable.

Nos résultats sont d'ailleurs satisfaisants :

OBSERVATION XXX

Madame Ch... — *Cholécystectomie*. — D^r MONOD.

Age : 60 ans.

Poids : 76 kg. 500.

T. A. : 17,5-10.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,08 par kg., soit 6 cc. dans 240 cc. d'eau.

10 h. 35. Lavement.

10 h. 45. Sommeil léger.

10 h. 50. Sommeil profond, masque à 0.

11 h. Incision, aucune réaction.

11 h. 05. Masque à 1 pendant 5 minutes.

11 h. 20. T. A. : 13-9,5.

11 h. 35. T. A. : 11-10.

12 h. 05. Fin de l'opération.

La malade a très bien dormi.

Suites opératoires : parfaites.

OBSERVATION XXXI

Madame R... — *Cholécystectomie*. — Dr MONOD.

Age : 35 ans.

Poids : 70 kg. (On ne compte que 60, malade grasse).

T. A. : 13-7.

R.O.C. : Positif.

On donne 0,09 par kg., soit 5 cc. 4 dans 200 cc. d'eau.

11 h. Lavement.

11 h. 20. Elle dort mais réagit encore à la pince. On lui donne du Protoxyde.

11 h. 25. Début de l'opération.

12 h. 10. Fin de l'intervention.

Très bonne anesthésie : entretenue avec très peu de Protoxyde.

Suites opératoires : excellentes.

OPÉRATIONS DE COURTE DURÉE (36 cas)

Les hernies, appendicites ne paraissent pas devoir nécessiter l'emploi du Tribromoéthanol. L'intérêt est évidemment moins grand que pour les opérations majeures : gastriques par exemple. Cependant, chez les gens âgés, ce qui compte ce n'est pas l'opération elle-même, mais l'anesthésie : elle peut entraîner en effet des complications respiratoires dont on sait toute la gravité chez les vieillards.

Avec le Tribromoéthanol les suites opératoires sont parfaites :

OBSERVATION XXXII

Madame B... — *Cure de hernie crurale.* — D^r MONOD.

Age : 69 ans.

Poids : 54 kg. 300.

T. A. : 17-9.

R.O.C. : Positif.

On donne 0,08, soit 4 cc. 4 de Rectanol dans 160 cc. d'eau.

11 h. 35. Lavement.

11 h. 45. Sommeil profond. La T. A. est passée à 6 maxima. On injecte éphédrine 1 cc.

11 h. 50. T. A. : 11,5-6.

L'opération se fait sans autre anesthésique.

Suites opératoires : excellentes.

OBSERVATION XXXIII

Monsieur B... — *Hernie inguinale*. — D^r MONOD.

Age : 72 ans.

Poids : 55 kg.

T. A. : 14-8.

R.O.C. : Positif.

Rectanol 5 cc. dans 200 cc. d'eau.

Lavement à 9 h. 50.

10 minutes après le malade dort et l'opération se fait sans autre anesthésique.

Suites opératoires : parfaites.

OBSERVATION XXXIV

Monsieur B... — *Hernie inguinale droite*. — D^r MONOD.

Age : 11 ans.

Poids : 30 kg.

R.O.C. : Nul.

T. A. : 10,5-5.

On décide de donner 0,11 par kg., soit 3 cc. 3, mais on pense que la dose sera insuffisante.

On fait une solution à 2,5 %, soit 120 cc.

10 h. 20. Lavement.

10 h. 22. S'endort.

10 h. 25. Ephédrine préventive, 1/2 amp., réagit.

10 h. 35. Ether 50 cc. dans le masque à 1, 2, 3, 5.

10 h. 36. Début opération. T. A. : 11-6.

10 h. 40. Ether à 0.

10 h. 45. T. A. : 11,5-7.

10 h. 50. T. A. : 12-7.

10 h. 55. T. A. : 10,5-6. Fin opération.

Visage rosé, normal.

Suites opératoires : très bonnes.

OBSERVATION XXXV

Madame d'A... — *Appendicite*. — Dr MONOD.

Age : 27 ans.

Poids : 50 kg.

T. A. : 12,5-8.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,09, soit 4 cc. 5, dans 200 cc..

9 h. 30. Morphine : 1 cgr.

9 h. 50. Lavement.

9 h. 55. Dort.

10 h. Ether : 0, 4, 0. T.A. 11-7.

10 h. 05. Incision, pas de réaction.

10 h. 05. T. A. : 11,5-7.

10 h. 20. Fin de l'opération.

Vingt minutes après l'opération, respiration très faible.

On donne quelques bouffées de CO² qui ranime la malade, mais elle reprend au bout de quelques minutes sa respiration lente et très superficielle.

On redonne du CO², le malade fait quelques mouvements.

On fait éphédraféine 1 ampoule.

La tension est à 12-7. Seule la respiration est touchée.

A 11 h. 30, se réveille. T. A. : 12,5-7.

La respiration reprend une plus grande amplitude.

OBSERVATION XXXVI

Madame L... — *Cure d'éventration*. — D^r MONOD.

Age : 36 ans.

Poids : 60 kg.

T. A. : 13,5-9.

R.O.C. : 23-26 négatif.

On donne 0,09, soit 5 cc. 4 Rectanol, dans 216 cc. d'eau.

11 h. 35. Lavement. T. A. : 13,5-9.

11 h. 50. Dort bien, mais réagit à la pince. T. A. : 9,5-5. Ether 0,
puis 1.

11 h. 55. T. A. : 10-7.

12 h. T. A. : 6-4. Ephédrine.

12 h. 05. T. A. : 8-5.

12 h. 10. T. A. : 8-5.

12 h. 15. T. A. : 9-5. Fin opération. Bonne anesthésie.

12 h. 20. T. A. : 10-5.

12 h. 30. T. A. : 12,5-7.

Suites opératoires : très bonnes.

OBSERVATION XXXVII

Mademoiselle C... — *Appendicite*. — D^r MONOD.

Age : 14 ans.

Poids : 48 kg. 900.

T. A. : 12,5-8.

R.O.C. : Positif.

On donne 3 cc. 9 dans 125 cc. d'eau.

10 h. 05. Lavement.

10 h. 20. Dort.

10 h. 33. Réagit encore à la pince. Schleich, on monte jusqu'à 1.

10 h. 45. Incision. Pas de réaction. On descend l'appareil à 0.

A la fin de l'intervention, T. A. : 11,5-7.

Suites opératoires : pas de vomissements.

Angine le lendemain et crochet à 39°. Le surlendemain, la température est à 37°.

OBSERVATION XXXVIII

Madame L..., exploratrice. — D^r MONOD.

Age : 36 ans.

Poids : 58 kg.

T. A. : 17,5-11.

R.O.C. : 24-21 : Faiblement positif.

A 10 heures : morphine, 1 cg.

On donne 0,09, soit 5 cc. 22 de Rectanol dans 200 cc. d'eau.

10 h. 50. Lavement. T. A. : 14-7.

11 h. 10. Réagit un peu. Ether 0, 1, 2, 3.

11 h. 15. Incision. On monte à 5. T. A. : 10,5-6.

11 h. 25. T. A. : 9-5.

On fait éphédrine.

11 h. 35. T. A. : 9-7.

11 h. 50. T. A. : 10-6. Fin de l'opération.

11 h. 55. T. A. : 19-12, après quelques bouffées de CO².

12 h. 15. T. A. : 14-9.

Très bonne anesthésie.

Remarquer le saut de 10-6 à 19-12 après CO².

(Voir fig. 8.)



Fig. 8

OBSERVATION XXXIX

Madame C... — *Ablation de crins (ancienne fracture de rotule).*

D^r MONOD.

Age : 40 ans.

Poids : 43 kg.

T. A. : 14,5-9.

R.O.C. : 21-18.

On donne 0,09, soit 3 cc. 87 dans 160 cc. d'eau.

10 h. Lavement.

10 h. 10. Elle dort.

10 h. 15. Incision : elle gémit.

10 h. 30. Fin de l'opération. CO².

Pas de vomissements.

SANS INTERVENTION (2 cas)

OBSERVATION XXXX

Mademoiselle C... — *Grande nerveuse.*

Age : 25 ans.

Poids : 57 kg. 200. On compte 55 kg.

T. A. : 12-7,5.

R.O.C. : Nul.

On donne 0,06 par kg., soit 3 cc. 3 dans 130 cc. d'eau.

Lavement donné à 11 h. 40.

Dormi pendant 2 heures.

Douleurs bien calmées.

Le soir elle est tellement bien qu'elle se lève et veut partir.

Le lendemain les phénomènes douloureux reprennent.

QUATRIÈME PARTIE

RÉSULTATS

Nous avons donné 140 anesthésies par voie rectale qui se répartissent ainsi :

Femmes : 80. — Hommes : 60.

Age variable :

Hommes :	de 20 :	3.	—	Femmes :	1
—	de 20 à 29 :	16.	—	—	8
—	de 30 à 39 :	14.	—	—	22
—	de 40 à 49 :	14.	—	—	14
—	de 50 à 59 :	8.	—	—	19
—	de 60 à 69 :	3.	—	—	11
—	de 70 à 79 :	2.	—	—	5

Nous ne voulons pas, avec les chiffres ci-dessus, tirer des conclusions formelles : nos observations sont encore trop peu nombreuses.

L'on peut cependant remarquer par exemple que nous avons souvent donné cette anesthésie à des malades au-dessus de 40 ans. C'est qu'en effet nous avons lu, et observé dès nos premiers essais, que les malades d'un certain âge dormaient plus facilement.

Nous avons aussi plus d'anesthésies de femmes : ce qui tient d'abord à ce que nous leur faisons plus volontiers du Tribromoéthanol : elles dorment plus facilement que les hommes, ensuite à leur plus grande crainte de l'anesthésie par inhalation.

Que nous ont appris ou confirmé ces observations ?

L'inocuité de la méthode nous paraît certaine. Nous avons vu déjà que l'étendue narcotique du produit est de 2,33 si

l'on se tient à une narcose légère, complétée par un anesthésique volatil. Nos essais nous ont montré qu'en s'entourant de toutes les précautions nécessaires pour la préparation du lavement, de tous les examens pour l'étude du malade, la méthode est sans danger.

Sur 140 opérés, anesthésiés au Tribromoéthanol, nous n'avons eu que 3 décès, aucun d'eux imputable à la méthode.

Un homme de 45 ans : thoracoplastie pour volumineuse caverne superficielle du sommet ; mort d'une dissémination dans le poumon opposé sans qu'on puisse incriminer l'anesthésie.

Deux femmes : la première (obs. 24), âgée de 76 ans, arrivée dans le service avec une gangrène diabétique, a subi une amputation de jambe. Elle est morte le troisième jour après l'opération, après avoir fait une infection du moignon.

La seconde (obs. 21) était atteinte d'un pyosalpinx double avec état septicémique assez marqué : l'intervention seule pouvait la sauver. Chez cette femme jeune, 33 ans, mais très infectée, l'anesthésie de base était indiquée : elle est morte 2 jours après l'hystérectomie de phénomènes septicémiques (hypothermie, pouls filant).

Peut-on incriminer l'anesthésie dans ces trois morts ? Nous ne le pensons pas.

D'ailleurs la faveur que la méthode rencontre auprès des malades est expliquée autant par les avantages offerts que par la confiance inspirée. Nombreux sont les malades qui réclament cette anesthésie : M. D..., architecte, obs. 25 ; Mlle C., obs. 37 ; Mme L..., obs. 19-36-38, et tant d'autres dont nous n'avons pas cité les observations.

Tous se déclarent enchantés et ne gardent de l'intervention que le souvenir d'un sommeil fort agréable. L'amnésie rétrograde est totale. Ont-ils geint pendant l'opération ? Ils ne se souviennent de rien.

Prénarcotique.

Nous avons parlé déjà de l'emploi de la morphine avant l'opération. Pour des raisons d'ordre physiologique nous préférons ne pas en prescrire à nos opérés.

Mais, sachant que de nombreux chirurgiens se déclaraient satisfaits de son emploi, nous avons voulu étudier à nouveau ce point de technique et nous avons constaté :

Obs. n° 22. — T. A. 16,5-9 avant la morphine ; 5 minutes après le lavement, chute de tension à 10, puis 7,5. L'inhalation de CO² fait heureusement monter la T. A. *

Obs. n° 35. — Morphine 1 cgr. avant l'opération qui se passe sans incident, anesthésie suffisante. On note toutefois une respiration très ralentie et superficielle. Après l'opération on est obligé de donner quelques bouffées de CO² pour amplifier sa respiration. La respiration seule est touchée, la T. A. est à 12-5-7. Enfin, une demi-heure après la malade s'éveille et ses inspirations redeviennent amples.

Enfin, Obs. 38 : où la T. A. tombe de 17-5-11 à 14-7 après la morphine et avant le lavement.

Si bien qu'aux considérations physiologiques nous avons ajouté le résultat de ces 3 cas. Nous préférons actuellement ne pas donner de préanarcotique.

Anesthésie complémentaire.

Ainsi que nous l'avons vu dans la technique, nous ne donnons pas de complément lorsque le malade paraît dormir suffisamment.

Nous avons eu ainsi 22 anesthésies totales au Tribromo-éthanol sans avoir forcé la dose : 15 femmes, 7 hommes. Il est à ce sujet remarquable que 5 de ces femmes seulement ont de 40 à 50 ans, 4 ont de 50 à 60 ans et 6 ont plus de 60 ans.

Chez les hommes, d'ailleurs, un est âgé de 38 ans ; les autres se répartissent : entre 40 et 50 : 2 ; entre 50 et 60 : 2 ; plus de 60 : 2.

Ainsi se vérifient l'importance de l'âge et le fait qu'au-dessus de 40 ans on peut jusqu'à un certain point, compte tenu des autres facteurs, diminuer la dose.

Des échecs, nous n'en avons pas eu à vrai dire ; quelquefois, dans 7 cas, nous avons dû donner une quantité d'anesthésique complémentaire assez important ; ce sont pour nous les mauvais cas.

Ils nous paraissent dus, d'une part, au laps de temps trop court séparant le lavement du début de l'intervention ; à un dosage beaucoup trop prudent : la plupart sont en effet survenus au début de notre pratique, chez des hommes jeunes, robustes, à R.O.C. avec éthylisme avoué.

A mesure que notre expérience augmentait, nous avons vu décroître puis disparaître le nombre des mauvais cas.

Dans toutes nos autres anesthésies, soit 118, la narcose a été très satisfaisante quel que soit le complément.

A titre d'indication nous donnons le décompte suivant :

- A. totales : 22.
- T + Schleich : 45.
- + Proto : 32.
- + Ether : 27.
- + Kelène : 12.
- + Balsaforme : 1.
- + Locale : 1.

Le *Schleich* et l'*éther* donnent de très bons résultats et ont l'avantage d'être facilement administrés.

Le *Kelène* a été surtout utilisé dans les thoracectomies pour tuberculose et abcès du poumon, et chez des malades dont l'appareil pulmonaire était signalé comme particulièrement délicat.

Le *Protoxyde d'azote* a été utilisé avec le plus grand profit dans de nombreux cas, surtout chirurgie gastrique et des voies biliaires, opérations majeures ; longues interventions comme l'arthrodèse de la hanche.

Le *balsaforme* a été associé une fois pour une gastrectomie longue chez un malade très fatigué et les suites ont été excellentes.

Enfin dans un seul cas nous avons complété par une *anesthésie locale* (obs. 2), mais sans succès. D'ailleurs le malade n'avait pas été dosé de façon convenable vu son état. Nous nous dispenserons donc de formuler une opinion sur cette seule observation.

Accidents.

Nous n'avons jamais eu d'accident au cours de nos anesthésies.

a) *Accidents respiratoires.* — On peut noter chez certains, surtout lorsqu'il y a eu injection de morphine avant le lavement, une tendance à l'apnée. Mais nous n'avons jamais remarqué un arrêt respiratoire, ni une cyanose intense. Tout au plus, chez quelques malades, en position de Trendelenbourg, avons-nous pu noter un faciès très légèrement cyanosé.

Nous n'avons ainsi jamais eu l'occasion de vérifier l'efficacité de la LOBÉLINE dont l'action sur le centre respiratoire est, paraît-il, remarquable. Encore moins d'employer la THYROXINE qui, selon de nombreux auteurs, accélère l'élimination du Tribromoéthanol.

Cependant, si fort heureusement, nous n'avons pas eu à vérifier l'efficacité de ces deux produits : thyroxine et lobéline, nous avons tenu à essayer l'action du CO^2 sur le centre respiratoire. Lorsque, chez quelques opérés, la respiration ralentissait et diminuait notablement d'amplitude, nous faisions arriver quelques bouffées, 2 ou 3, de CO^2 à une faible concentration. Nous avons chaque fois remarqué une augmentation rapide de l'amplitude respiratoire et moins nettement une accélération au rythme.

Nous cessions aussitôt l'administration de CO^2 : et le malade, par la suite, reprenait une respiration plus calme et aussi plus superficielle.

Il faut d'ailleurs être prudent dans l'emploi du CO^2 . FUSC et DERRA, dans leurs derniers articles, insistent sur les points suivants qui ressortent de leurs expériences ou de celles d'autres auteurs (DRESSLER, LENDLE, BRANDIS et KILLIAN) sur la respiration.

« Avec des concentrations faibles (environ 5 %) on constate principalement une augmentation du volume respiratoire.

« Avec des concentrations plus élevées (10 à 15 %) on constate en outre une augmentation de la fréquence.

« Des doses trop prolongées et trop élevées de CO^2 finis-

sent non seulement par ne plus avoir d'effet, mais encore par déterminer des arrêts respiratoires. »

Lorsque le centre respiratoire est déjà sous l'influence du Tribromoéthanol, il faut retenir que si l'arrêt respiratoire est primitif, dû à un surdosage vrai, l'administration de CO^2 n'est pas utile, sinon dangereuse (SPECHT). Mais comme le fait remarquer ANSCHUTZ, ces arrêts respiratoires ne se voient plus avec les dosages actuels de l'anesthésie de base.

Au cours d'une anesthésie profonde, le CO^2 concentré est encore dangereux ; en effet, s'il y a arrêt respiratoire, le CO^2 du sang a atteint spontanément des valeurs élevées, et l'inhalation de CO^2 concentré peut conduire à la mort subite par sommation.

La conclusion à retirer de ces travaux est la suivante : il ne faut pas donner du CO^2 plus longtemps qu'il n'est nécessaire pour stimuler la respiration et l'administrer par à-coup en recommençant seulement lorsque les effets de la bouffée précédente semblent s'atténuer.

b) *Circulation.* — L'action hypotensive du Tribromoéthanol s'exerce plus ou moins selon les sujets. Au cours de nos anesthésies, nous avons pris soin de toujours prendre la T. A. de l'opéré, et de la sorte nous avons pu noter les points suivants :

1° La plus grande partie de nos opérés ont leur T. A. baissée de 1 à 2 cm., quelquefois 3 cm. de Hg, si bien qu'une tension type de 13-8 descend au plus à 10-7 ou 6.

Parfois cependant la T. A. ne bouge pas ou même augmente de 1 à 2 cm. Hg (obs. 8).

2° Les hypertendus ou bien gardent une T. A. sensiblement la même pendant toute l'opération, ou bien font une chute qui est remarquable (obs. 32) 17 à 6, par exemple. Mais dans ces cas nous n'avons pas eu de signes classiques d'hypertension. Seule la T. A. prise systématiquement nous a révélé ces faits.

Nous l'avons d'ailleurs trouvé noté dans un article de YORK et SHORK, cités par notre maître le Docteur Robert MONOD dans son rapport. Ces auteurs font de l'hypertension une contre-indication de la méthode, pour les raisons suivantes :

« Les plus grandes chutes sont observées en cas d'hypertension même avec une dose qui serait relativement petite pour un malade à pression normale.

« L'hypertension marquée est fréquemment associée à une affection cardio-rénale. Si l'hypertension survient, l'irrigation des reins se fait mal et arrête la sécrétion rénale. Le Tribromoéthanol s'accumule alors en grande quantité et sa concentration finit par être trop élevée. La T. A. reste basse, un cercle vicieux s'établit, et l'urémie peut survenir, à moins qu'on ne ramène la T. A. à son niveau antérieur. »

Nous avons fait plusieurs fois du Tribromoéthanol à des sujets hypertendus. Dans l'obs. 32, la T. A., tombée à 6, a été aussitôt ramenée à un taux normal et il n'est rien survenu de fâcheux à notre malade.

Mme L..., obs. 19-36-38, on a dû faire de l'éphédrine au cours des trois opérations.

Le CO² nous a paru agir rapidement sur l'hypotension. Ainsi, obs. 38, la T. A. remontée à 12 après l'opération, a fait un bond à 19 après deux bouffées de CO².

Nous avons la conviction qu'avec ce gaz on obtiendra dans les cas d'urgence des résultats plus intéressants qu'avec l'éphédrine.

En effet, avec les doses par nous employées nous n'avons eu à faire qu'une dizaine d'injections d'éphédrine — la plupart du temps d'ailleurs plus pour prévenir une chute nouvelle que pour combattre une hypotension marquée — et nous avons noté que la T. A. ne remontait le plus souvent qu'après un temps variable avec les individus, mais rarement inférieur à 10 minutes.

Si bien que le tube à CO² doit figurer selon nous parmi les appareils de l'anesthésiste et que de tous les correctifs c'est celui qu'il faut certainement placer en tête.

D'ailleurs son action s'étend aussi sur les vomissements postopératoires : mais nous avons noté si peu souvent ces malaises chez les opérés, endormis au Tribromoéthanol, sans adjonction de CO², qu'il nous est difficile de constater si son efficacité est réelle. Toutefois à plusieurs de nos opérés nous avons fait inhaler quelques bouffées de CO² après la fin de l'opération, et nos malades n'ont pas vomi.

Action sur les organes.

Y a-t-il un retentissement sur les organes ?

Le *rectum* est le premier exposé. Une seule fois, un de nos opérés s'est plaint de douleurs (obs. 3), mais l'examen rectoscopique n'a rien révélé et a incité le malade à ne pas continuer son début de chantage.

Les complications *pulmonaires* sont inexistantes : seule Mlle C... (obs. 37) fait un crochet à 39° le lendemain de l'opération : appendicectomie. Mais tout rétrocede le second jour : température à 37°.

Du côté du *foie* nous n'avons qu'un léger subictère à signaler, survenu 2 jours après l'opération chez une femme de 33 ans opérée d'une éventration sous anesthésie rectale complété au protoxyde.

Nous n'avons pas eu de complications *rénales* et nous pouvons citer le cas de Mme L... (obs. 19, 36 et 38) chez qui, à la troisième opération, on découvre des reins polykystiques. Or elle a supporté ces trois opérations d'une façon remarquable.

Enfin des recherches sur les modifications de la réserve alcaline ont été entreprises dans le service de notre maître le Docteur Monod — certaines déjà publiées : thèse BADEL, Montpellier 1932 — d'autres sont en cours..

De l'étude de nos observations, nous retirons les conclusions suivantes :

1° Influence de l'âge : les vieux dorment mieux que les jeunes ;

2° Influence du sexe : les femmes dorment mieux que les hommes ;

3° Début remarquable du sommeil, sans agitation, sans angoisse préopératoire.

4° Inocuité de la méthode, à condition d'appliquer étroitement certaines règles de posologie et de préparation ;

5° Les accidents sont inexistants si l'on surveille attentivement l'opéré : les accidents respiratoires ne se voient pas

avec l'anesthésie de base où les doses de Tribromoéthanol sont très faibles ; tout au plus peut-on voir un peu de ralentissement respiratoire et une diminution marquée de l'amplitude respiratoire. Mais ce n'est pas inquiétant et en tout cas le CO^2 est un correctif qu'il faut savoir employer.

6° La T. A. baisse fréquemment pendant le début de l'anesthésie — cette baisse en aucun cas ne s'est signalée par l'aspect du malade — pour remonter ensuite spontanément ou par l'effet hypertensif de l'anesthésique complémentaire. Les hypertendus sont ceux qui présentent les baisses les plus importantes et nécessitent une surveillance spéciale de la T. A.

Les correctifs sont d'ailleurs efficaces. CO^2 d'abord, éphédrine ensuite.

Les malaises post-anesthésiques sont supprimés.

En définitive, l'anesthésie de base au Tribromoéthanol est une méthode qui mérite de prendre une grande extension et dont les indications peuvent s'étendre à toute la grande chirurgie.

CINQUIÈME PARTIE

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Tout d'abord les indications de l'anesthésie au Tribromo-éthanol sont celles qui résultent de sa voie d'introduction. On aura recours à elle — seule praticable pour la chirurgie où le masque à anesthésie gêne l'opérateur — dans la **Chirurgie de la tête et du cou**, en englobant dans ce titre général :

la chirurgie nerveuse (obs. 2) ;

l'ophtalmologie ;

l'oto-rhino-laryngologie ;

la chirurgie maxillo-faciale (obs. 1) ;

la chirurgie cavitaire ;

la chirurgie du cou (obs. 3 et 4).

Pour ces différentes spécialités, il est évident que l'anesthésie de base au Tribromoéthanol doit donner des résultats fort intéressants, non seulement par la possibilité d'administrer une narcose générale sans masque encombrant le champ opératoire, mais aussi par l'économie d'anesthésique qu'elle fait réaliser dans des interventions longues et délicates.

Chirurgie thoracique. — La méthode a été employée par notre maître le D^r R. Monod avec succès pour un *abcès du poumon* (obs. 8).

Chez les tuberculeux, son emploi est discuté.

Elle paraît utilisable dans les résections thoraciques pour *tumeurs* ou *abcès froids*. Nous avons ainsi réopéré trois fois le même malade, chaque intervention sous anesthésie au Tribromoéthanol. Les résultats ont été fort satisfaisants (obs. 7).

Il faudra être prudent dans les *thoracectomies* chez les caverneux. Notre maître le D^r MONOD l'a utilisé plusieurs fois pour des thoracoplasties (obs. 5 et 6), en associant le plus souvent le chlorure d'éthyle. Les suites opératoires sont particulièrement faciles.

Les *cancers du sein* sont une des bonnes indications de la méthode — malade habituellement de plus de 40 ans — qui dort avec une dose faible de Tribromoéthanol et nécessite fort peu d'anesthésique complémentaire. Nous avons eu 9 très bonnes anesthésies avec le Tribromoéthanol.

A côté de ces indications formelles d'ordre surtout topographique, le Tribromoéthanol s'est assuré une place de choix dans la **chirurgie gastrique**.

13 anesthésies chez des malades : âgés (obs. 15), ou dans un état précaire (cité par le D^r MONOD dans son rapport) ou prédisposés à faire une complication pulmonaire (obs. 13) nous ont donné les meilleurs résultats.

Le plus souvent nous avons associé le Tribromoéthanol au Protoxyde, parfois au Schleich et au Balsoforme.

L'anesthésie de base dans cette chirurgie sera — selon nous — de plus en plus employée car elle supprime les complications post-opératoires auxquelles ces malades sont prédisposées par leur âge, leurs poumons encombrés et leur estomac au bas fond infecté.

Le Protoxyde nous paraît être l'anesthésique complémentaire le plus indiqué.

En **Gynécologie** son application est fort intéressante. Nous l'avons employé 23 fois avec succès. Le seul décès (obs. 21) que nous ayons à déplorer souligne davantage encore, chez ces malades souvent infectées, de résistance toujours amoindrie, la nécessité d'une anesthésie dont le retentissement sur l'organisme est réduit au minimum. Le Tribromoéthanol répond à ces conditions puisque dans quelques cas, avec une dose minime (obs. 17), il permet d'obtenir, outre un silence abdominal parfait, une narcose totale. De plus, dans la grande majorité de nos observations la quantité d'anesthésique complémentaire nécessaire est particulièrement réduite.

Par ailleurs nous avons commencé l'application du Tribromoéthanol à l'accouchement. Dans le service de M. le D^r LEVY SOLAL, accoucheur de l'hôpital Saint-Antoine, nous avons pu remarquer son efficacité : le sommeil survient rapidement malgré les efforts douloureux de la patiente. Cette indication discutée — MARTIN pour avec 4.500, SCHEIDT contre avec 1.500 observations — nous paraît cependant intéressante, mais sortant du domaine chirurgical qui nous occupe, fera l'objet d'un travail ultérieur.

La **chirurgie des voies biliaires** comporte des indications plus discutables et discutées. Le Tribromoéthanol a été utilisé par notre maître le D^r R. MOXON avec succès, dans plusieurs interventions, associé au Protoxyde. Son emploi doit donner de bons résultats si l'état du foie le permet.

Chirurgie osseuses et orthopédique. — Les ostéosynthèses de jambes (obs. 25 et 28) nous ont donné deux observations intéressantes. Dans d'autres cas l'anesthésie au Tribromoéthanol n'étant pas complète il a suffi d'une petite dose de complément — Protoxyde, Schleich ou Kelène — pour mener à bien des opérations longues et délicates souvent chez des gens âgés (obs. 23, 27, 29).

Nous avons anesthésié peu d'enfants (obs. 34 et 37) ; cependant la **chirurgie infantile** doit normalement profiter des avantages de l'anesthésie de base au Tribromoéthanol.

YORK et SHORK déclarent : « un trait caractéristique de son emploi chez les enfants, c'est que les parents les voient emporter de la chambre alors qu'ils dorment paisiblement. Les flatteries et l'emploi de la force sont inutiles, et à défaut d'autres raisons constituent une indication lorsqu'il faut intervenir chez des enfants très nerveux ou très gâtés ».

En **chirurgie urinaire** son emploi ne paraît indiqué que dans les cas de « lésion unilatérale » (tuberculose, lithiase, rein mobile), dans les affections vésicales, dans l'hypertrophie de la prostate.

Nous avons d'ailleurs administré à deux occasions (obs. 40) du Tribromoéthanol à des malades — **anxieuses** ou **grandes nerveuses** — chez qui l'opération ne devait avoir lieu que quelques jours plus tard. Elles ont été calmées au bout de quelques minutes.

Les contre-indications formelles viennent des **affections du rectum et du colon gauche**. Cependant des auteurs signalent de bons résultats dans cette chirurgie.

D'autres contre-indications sont fournies par l'état général du malade :

L'hypotension : Si l'état des autres appareils et l'intervention indiquent l'anesthésie au Tribromoéthanol, il est selon nous facile de remonter la T. A. D'ailleurs certains auteurs estiment au contraire que l'hypotension doit bénéficier de la méthode, alors que l'hypertension la fait rejeter.

Insuffisance hépato-rénale : Ici les examens de laboratoire donneront la marche à suivre, ou bien traitement préanesthésique, ou rejet de la méthode.

Dans les contre-indications relatives, notre maître le Dr R. Monod place les opérations de courte durée (appendicites, hernies, etc...) pour lesquelles l'anesthésie par inhalation se fait sans inconvénient, surtout chez les jeunes.

Mais cette contre-indication, relative d'ailleurs, ne peut tenir ni devant le désir du malade qui veut ne pas avoir peur de l'anesthésie et ne pas en subir les malaises (obs. 35 et 38), ni devant l'âge des malades (obs. 32 et 33).

Si l'on veut alors bien examiner les différentes contre-indications formelles ou relatives à la méthode, l'on s'aperçoit qu'elles sont plus ou moins inexistantes, pour des raisons diverses.

On expliquerait à la rigueur l'abstention dans les affections du rectum ou du colon gauche par les difficultés techniques ou physiologiques. Mais de nombreux chirurgiens affirment avoir employé la méthode avec succès dans des interventions semblables.

Les autres contre-indications : hypotension, affections hépatiques ou rénales doivent seulement inciter à un exa-

men plus approfondi du malade à anesthésier, à des soins préanesthésiques spéciaux. Ce sont en effet des contre-indications non pas à la narcose au Tribromoéthanol, mais à l'anesthésie générale.

Si bien que le fait de pouvoir employer le Tribromoéthanol en tant qu'anesthésique de base, de pré narcotique même, lui donne une extension nouvelle. Chez ces malades, en effet, ou hypotendus, ou déficients hépatiques ou rénaux, l'anesthésie du début sera commencée par le Tribromoéthanol — pré narcotique — et continuée au besoin par un anesthésique complémentaire soigneusement choisi dont les effets plus ou moins nocifs seront réduits au minimum.

De la sorte, l'emploi du Tribromoéthanol s'étendra sans cesse, avec des indications plus ou moins formelles posées tantôt par le désir du malade, tantôt par son état.

Cette façon d'envisager l'anesthésie de base au Tribromoéthanol nous permet de croire, sinon d'affirmer, son extension à toute la chirurgie.

Ainsi que le dit notre maître le D^r R. MONOD, « ce sera l'anesthésie de demain ».

SIXIÈME PARTIE

CONCLUSIONS

1° Le Tribromoéthanol est un remarquable anesthésique de base et actuellement de beaucoup le plus répandu.

2° Il doit cette expansion à ses puissantes qualités hypnotiques et à sa voie d'absorption par le rectum.

3° A ce double titre :

a) Il est très apprécié des malades car il supprime :
l'angoisse du début,
les malaises post-anesthésiques.

b) Il représente un grand perfectionnement de l'anesthésie par inhalation :

il entraîne une grande économie des anesthésiques volatils employés comme anesthésiques complémentaires,

il réduit au minimum les retentissements organiques (poumons, foie, reins).

4° Comme toutes les substances narcotiques à action puissante, le Tribromoéthanol demande des indications raisonnées, de la prudence dans son emploi, un dosage rigoureux, une courte mais indispensable pratique. Entre les mains d'un anesthésiste expérimenté, son emploi est absolument sans danger et en même temps peu compliqué : les préparatifs sont simples et son action est rapide.

5° Le Tribromoéthanol n'est pas seulement appréciable pour les anesthésies par lavement. En tant que préanesthésique, le Tribromoéthanol procure une telle amélioration de l'action des divers anesthésiques que son emploi dépasse de beaucoup le cadre étroit des anesthésies par lavement pour englober le domaine de l'anesthésie tout entière.

BIBLIOGRAPHIE.

Nous citons uniquement les articles parus depuis octobre 1931 — et ne répéterons pas la bibliographie des années précédentes, sur la voie rectale et le Tribromoéthanol — que l'on trouvera dans le rapport, au Congrès de Madrid, de notre Maître le Dr R. MONOD.

- AMJOT. — Les méthodes nouvelles d'anesthésie. *La Presse Médicale*, tome XL, n° 57, 16 juillet 1932.
- L. W. ANGLE. — L'avertine comme anesthésie rectale. *Kansas Medical Society Journal*, décembre 1931.
- ANSCHUTZ. — L'anesthésie par l'avertine. *Prog. de la Clin. Madrid*, 1932, XX, 208.
- ARGUELLES. — Anesthésie générale par injection intraveineuse d'avertine. *Gazeta Medica Espanola*, n° 6, mars 1932.
- ASHWORTH. — Emploi de l'avertine en présence des fonctions hépatiques lésées. *British Medical Journal*, n° 3728, 18 juin 1932.
- W. BECK. — Valeur de la narcose par l'avertine par lavement en gynécologie. *Z. Geburtsh.*, 101, 189-196, 1931.
- A. BECK et L. LENDLE. — Recherches quantitatives sur le pouvoir de détoxication contre l'avertine. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch.*, 164, 188-200, 1932.
- La durée de la narcose par l'avertine chez diverses espèces animales. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch.*, 164, 201-210, 1932.
- BENCKE. — Les effets de l'avertine sur des rats à alimentation carencée et communication d'un cas de mort par avertine. *Zbl. f. Path.*, p. 80, 1932.
- BEVAN. — Etat actuel du problème de l'anesthésie. *The Journal of the American Medical Association*, n° 21, 21 novembre 1931.
- Ed. BIRT. — La narcose par l'avertine. *Schmerz. Narkose und Anesthetie*, n° 3, 389, 1931.
- C. M. BEHFEND. — Nouvelles expériences avec la narcose par l'avertine. *Chirurg*, 1931, 156.
- A. BOLLIGER. — Intoxication, propriété détoxiquante du thiosulfate de sodium dans l'avertine. *The Medical Journal of Australia*, t. I, p. 125, 25 juin 1932.
- A. BOLLIGER et K. MADDOX. — Anesthésie expérimentale par le tribromométhyl-alcool (avertine) et l'iso-amyl-barbiturate de sodium (amyltal sodé). *Anesth. and Analg.*, 10, 112, 1931.
- Expériences sur la narcose par l'avertine et l'amyltal. *Curr. R. Anesth.*, 10, 112-122, 1931.
- P. C. BORSOTTI. — Recherches sur l'anesthésie avertinique. *Archivio Italiano di Chirurgia*, n° 3, t. 31, 229-250, mars 1932.

- W. BOURNE, M. BRINGER et N.-B. DREYER. — Les effets de l'amytal et de l'avertine séparément sur le sang ; ses réactions, son pouvoir de combinaison par l'acide carbonique et sa concentration : sur la température du corps ; sur les fonctions du foie ; sur le taux de la sécrétion et sur la composition de l'urine. *Anesth. d. Analg.*, 10, 85, 1931.
- BROMEIS. — Le traitement du tétanos par l'avertine. *Mittelrheinische Chirurgenvereinigung*, 10 octobre 1931. Mayence.
- G. LA CACA. — La narcose de base. *Policlinico*, Sec. prat., 1931, n° 13.
- DOMANIG. — Narcose de base avec considérations spéciales de l'avertine. — *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*, 3 décembre 1931.
- ELS et JAGER. — L'anesthésie par l'avertine a-t-elle de l'avenir ? *Zeitschrift f. aertz. Fortbild*, XXIX, 168, 1932.
- Erwin DOMANIG. — Emploi de l'avertine et la thérapeutique de ses dangers. *Wiener klinische Wochenschrift*, II, 1129-1132, 1931.
- James DUFF. — *Avertine*, *Internal. J. of Med.*, 44, 421-425, 1931.
- J.-A. DUFF. — L'anesthésie par l'avertine. *West Virginia M. J.*, 1932, 250, XXVIII.
- E.-M. DUNSTAN. — Avertine. Rapports sur l'administration dans 28 cas chirurgicaux et non chirurgicaux à Elkins City Hospital. *W. Virginia M. J.* 27, 266, 1931.
- E. ENDREJAT. — Méthode pour déterminer l'avertine dans le sang. *Naunyn-Schmiedebergs Arch.* 163, 708-712, 1932.
- H. FINSTERER. — Le choix d'un anesthésique en chirurgie abdominale. *The British Medical Journal*, n° 3738, p. 399, 27 août 1932.
- Josef FISCHMANN. — La coramine utilisée pour arrêter la narcose par l'avertine. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, tome LVIII, n° 6, 5 février 1932.
- Expériences avec la coramine dans la narcose par l'avertine. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie* n° 233, 88-89, 1931.
- FRANKENSTEIN. — Remarques pratiques sur la narcose-base dans les opérations et dans l'obstétrique en considérant particulièrement le pernocton et l'avertine. *Schmerz. Narcose und Anesthesie*, n° 4, 325-328, 1932.
- M. FRIEDEMANN. — Une nouvelle méthode composée d'insensibilisation (particulièrement pour les opérations sur l'abdomen). *Zentralblatt für Chirurgie*, tome LIX, n° 4, 23 janvier 1932.
- FRÜND. — La narcose par l'avertine associée au gaz hilarant. 56 *Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin*, 30 mars et 2 avril 1932.
- FUSS. — Recherches comparatives sur les modifications des échanges d'hydrates de carbone par la narcose par l'éther et par l'avertine. 56 *Sitzung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin*, 30 mars et 2 avril 1932.
- H. FUSS et E. DERRA. — Troubles des échanges des hydrates de carbone et des acides bases ainsi que des échanges gazeux au cours de la narcose par l'avertine. Leurs modifications par les inhalations d'oxygène et d'acide lactique. Troisième communication : Influence de l'inhalation d'oxygène. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. 236, n° 11-12, 27 juillet 1932.
- Sur les troubles des hydrates de carbone, de l'équilibre acide-base et de l'expiration de gaz dans la narcose par l'avertine et étude sur ces phénomènes de la respiration de O² et de CO². II. acide lactique sanguin et glycémie. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, t. 235, 587-598, n° 9-10, avril 1932.
- Sur les troubles de la teneur en hydrates de C. de l'équilibre acido-basique et des échanges gazeux au cours de l'anesthésie par l'avertine. *Klinische Wochenschrift*, n° 1, 2 janvier 1932.

- I.-M. GAGE et A. OCHSNER. — L'emploi de l'avertine comme anesthésique de base. *New-Orleans Medical and Surgical Journal*, octobre 1931.
- E.-F. GOLDSCHMIDT et S.-C. HARVEY. — Narcose par l'avertine. Rapports sur la littérature de l'Amérique du Nord et expériences particulières avec études comparatives sur la fréquence du pouls. *Klinische Wochenschrift*, n° 2 et 9, janvier 1932.
- E.-F. GOLDSCHMIDT et A.-M. HUNT. — Tribromoéthanol-Amylènehydrate (Avertine liquide). Rapport sur 314 anesthésies de base. *Amer. J. Surg.*, 1932 (janvier).
- C.-C. GREER. — Expériences cliniques avec l'anesthésie par l'avertine. *West Virginia M. J.*, 1932, XXVIII, 247.
- F.-B. GURD et B. WESLEY. — L'avertine dans l'anesthésie chirurgicale. *Canad. Med. Assoc. J.*, n° 25, 587-589, 1931.
- K. GUTIG. — Un cas de mort apparemment due à l'avertine. *Bruns' Beitr.*, n° 151, 585.
- J.-R. GUTTMAN. — Anesthésie rectale avec le tribrométhylalcool (Aevrtine). *Illinois med.*, J. 59, 58, 1931.
- P. HALBFAS-NEY. — Les effets de l'avertine par la narcose dans les interventions urologiques. *Z. Urol.*, 25, 522-523, 1931.
— L'effet d'éveil de la coramine dans la narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, n° 43, p. 2602, 1932.
- H.-J. HANDER. — Etudes sur l'avertine. *Amer. J. Obst.*, n° 22, 219-224, 1931.
- HILDE. — Progrès dans le domaine de la narcose par l'avertine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 2822-2824, 1931.
- Hans JACOB. — L'avertine quand l'activité des reins cesse. *Zentralblatt für Chirurgie*, tome LIX, n° 7, 13 février 1932.
- V.-E. JOHNSON. — Le choix d'un anesthésique. *Am. J. Surgery*, XVI, p. 72, 1932.
- W.-P. KENNEDY. — Empêchement effectif de la narcose par l'avertine. *Lancet*, 1932, CCXXII, 1143.
— La pression du sang dans l'anesthésie par l'avertine. *British J. Anaesth.* n° 8, p. 52, 1931.
- KREISELMAN. — Anesthésie par l'avertine. *Annales of Surgery*, n° 5, novembre 1931.
- A. KREKELER. — Expériences avec la narcose intraveineuse par l'avertine. *Zentralblatt für Gynäkologie*, 2425-2428, 1931.
- G.-V. KULHAR. — Dermate par contact due à l'avertine (tribromoéthanol), *Journal American Medical Association*, p. 560, 13 août 1932.
- C.-C. LAFORET. — La narcose de base par l'avertine en gynécologie. *Rev. expans. Obstetr.*, n° 16, p. 183, 1931.
- LAHEY. — Les progrès réalisés en anesthésie du point de vue du chirurgien. *The Journal of the Amer. Med. Assoc.*, t. XCIX, n° 12, 17 septembre 1932, p. 959.
- A.-B. LANZ. — Expériences avec la narcose par l'avertine en lavement. *Nederl. Tijdschr. Genusk.*, II, 4037-4043, 1931.
- J. LAZARRAGE. — Etude de l'avertine comme anesthésique général. *Arch. de Méd. cirug. y especial.*, 1932, XIII, 310.
- LECLERC. — Anesthésie par l'avertine. *Lyon chir.*, XXIX, 74, 1932.
- E.-A. LOOPER. — Tribromoéthanol comme anesthésique dans les opérations sur le nez et sur la gorge. *South med. J.*, 24, 238, 1931.
- LOTHEISSEN. — *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*, 3 décembre 1931.

- J.-S. LUNDY. — Agents et méthodes utiles d'anesthésie. *Journal american medical Association*, 97, 25, 1931.
- Progrès réalisés en anesthésie du point de vue de l'anesthésiste. *The Journal of the American Medical Association*, t. XCIX, n° 12, 17 septembre 1932, p. 968.
- MACIEJEWSKI. — La narcose par l'avertine. *Polski Przegl. chir.*, n° 10, 568-583, 1931.
- J.-K. MADDOX. — Introduction à l'anesthésie rectale. *The Medical Journal of Australia*, t. I, p. 18, 25 juin 1932.
- A. MAIocchi. — La narcose rectale avec l'avertine. *Arch. Soc. ital. Chir.*, 916-918, 1932.
- W. MANZ. — Contribution aux effets de l'avertine chez le chien. *Gies-sen. Diss.*, p. 48, 1931.
- B. MARTIN, P. KOTZOGLU. — Cocaïne comme antidote contre l'avertine. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Bd. 239, p. 115, 1931.
- F.-W. MARVIN. — L'avertine comme anesthésie de base. *New England J. Med.*, CCVI, 609, 1932.
- MONOD. — Les anesthésies par voie rectale (éther-huile et avertine). *Revue Médicale Française*, n° 2, février 1932.
- Les principes directeurs de l'anesthésie par voie rectale (Tri-bromoéthanol). *Journal de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 6, juin 1932.
- Gertrude M.-B. MORGAN. — Anesthésie à l'avertine dans l'accouche-ment. *The British Medical Journal*, n° 3730, 2 juillet 1932.
- W.-B. NEFF. — Anesthésie par l'avertine et l'éthylène. *Can. M. Ass. J.*, 1932, XXVI, 576.
- W. NELL. — Avertine et maladie de Basedow. *Chirurg*, n° 17, 1932.
- Influence de la thyroxine sur la concentration de l'avertine dans le sang. *Klinische Wochenschrift*, I, 367-369, n° 9, 27 fé-vrier 1932.
- W.-S. NEWELL. — Observations sur 100 cas obstétricaux avec anesthé-sie par l'avertine. *Am. J. Surg.*, XVII, 83, 1932.
- NOGARA. — Réserve alcaline et anesthésie. *La Clinica Chirurgica*, n° 3, mars 1932.
- M.-P. PALMER. — L'anesthésie par l'avertine dans les interventions sur la tête. *Southwestern Medicine*, novembre 1931.
- PASCALIS. — La régularisation systématique des anesthésies générales. *Bruzelles Médical*, n° 10, 3 janvier 1932.
- P. PELS LENSSEN et G. KÜNTSCHER. — Les effets désinfectants de l'aver-tine. *Zentralblatt für Chirurgie*, 1357-1360, 1932.
- G. PFISTER. — Observations et recherches sur la narcose de base par l'avertine. *Arch. Klin. Chir.*, n° 165, 402-424, 1931.
- L. PIOREK. — La narcose rectale par l'avertine comme narcotique de base. *Polski Przegl. Chir.*, n° 10, 510-515, 1931.
- B.-B. RAGINSKY et BOURNE WESLEY. — L'action de l'éphédrine dans l'anesthésie par l'avertine. *J. of Pharm.*, 43, 209-213, 1931.
- Diverses phases dans la pharmacologie de l'avertine. *Current Researches in Anesthesia and Analgesia*, janvier-février 1932.
- B.-B. RAGINSKY, BOURNE WESLEY et MAURICE BRUGER. — Les effets de l'avertine sur la circulation. *J. of Pharm.*, 43, 219-231, 1931.
- BALDO ROSSI. — Problème de l'anesthésie chirurgicale. *L'Ospedale Maggiore*, octobre 1931.
- C.-V. SCANZONI. — Cas de mort dans la narcose par l'avertine. *Zbl. Chirur.*, 1931, 2251-2256.

- K. SCHLAEPPER et L. PETERS. — L'anesthésie à l'avertine en chirurgie. *Archives of Surgery*, n° 5, mai 1932, 24, 868-880.
- SCHRADER. — L'avertine et la narcose au gaz. *Deutsche medizinische Wochenschrift*, II, 1493-1495, 1931.
- SCHROEDER et K. SIMEONOFF. — L'association de l'avertine avec l'anesthésie au narcylène. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie*, tome 102, n° 2, 1932.
- O. SCHUBERTH. — Morts causées par la narcose par l'avertine. *Act. Chir. Scand.*, 68, 55, 1931.
- E. SEIFERT. — Avertine et traitement spécifique du tétanos. *Brun's Beitrage zur Klinischen Chirurgie*, tome CLVI, n° 1, 20 juillet 1932.
- R. SIEWERS. — La nature et la signification de la méthode des intervalles dans la narcose par l'avertine chez l'enfant. *Arch. klin. Chir.*, 164, 66-94, 1931.
- Méthodes d'anesthésie chez les enfants. *Fortschr. d. Therap.*, 653-683, 1931.
- K. SPECHT. — La coramine dans la narcose par l'avertine: *Zentralblatt für Chirurgie*, 1345-1347, 1932.
- F. STARLINGER. — *Freie Vereinigung der Chirurgen Wiens*, 3 décembre 1931.
- Hans STEINDL. — Procédés modernes d'anesthésie et de narcose. *Wiener klinische Wochenschrift*, n° 11, 11 mars 1932, p. 334.
- S. TAKANE. — Influence des diverses méthodes de narcose sur les fonctions du foie. Recherches expérimentales avec la bilirubine et le rouge congo. *Arch. für Klin. Chir.*, t. 170, p. 672, 1932.
- G.-W. TAYLOR et CL. LUND. — Chute de la pression du sang pendant la narcose par l'avertine. *New England J. Med.*, CCVI, 612, 1932.
- VEAL, J. ROSS, J.-R. PHILLIPS et Clyde BROOKS. — L'anesthésie par l'avertine dans la néphrite expérimentale. *Journal of Pharmacol.*, 43, 637-644, 1931.
- H. WAELSCH et H. SELYE. — Contribution à la détoxication dans l'organisme animal. Troisième communication. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch.*, 161, 115, 1931.
- C.-W. WHITAKER. — Anesthésie et analgésie en obstétrique par l'avertine (tribrométhylalcool) en administration rectale. *Northwest Med.*, 30, 69, 1931.
- WHITE. — Anesthésie par l'avertine au point de vue chirurgical : résumé. *Annals of Surgery*, n° 5, novembre 1931.
- R.-H. WHITMAN et I.-C. MUNGER. — Anesthésie par l'avertine. Analyse de 50 cas consécutifs d'anesthésie de base produite par l'avertine liquide. *Nebraska State Medical Journal*, janvier 1932.
- C.-S. WHITE. — Avertine au point de vue chirurgical. *Annals of Surgery*, novembre 1931.
- Hans WIDENHORN. — Les résultats de l'anesthésie de base par l'avertine avec l'éther, le protoxyde d'azote, l'éthylène basés sur des études cliniques et métaboliques. Rapport sur 700 cas. *Ann. Surg.*, 94, 892-898, 1931.
- Etudes cliniques et métaboliques de l'anesthésie de base par l'avertine avec l'éther, le protoxyde d'azote et l'éthylène. Observation de 1.500 cas. *Current Researches in Anaesthesia and Analgesia*, mars-avril 1932.
- O. WIDERA. — Expériences avec l'avertine et le pernocton. *Brun's Beit.*, 150, 211.

- J.-M. WOLLESEN. — La technique de l'anesthésie par l'avertine. *Hosp. Tid.*, p. 489, 1932.
- F.-D. WOODWARD et C.-T. BURTON. — Anesthésie par l'avertine en otolaryngologie. *Virginia Medical Monthly*, octobre 1931.
- D.-A. WOOD. — Tribromoéthanol comme narcotique pré-opératoire. *Anesth. a. Analg.*, 10, 187, 1931.
- J.-M. WOLLESEN. — Les effets de l'avertine sur le sucre du sang. Etudes cliniques et expérimentales avec rapport sur un cas d'anesthésie par l'avertine chez un diabétique. *Hosp. Tid.*, 1932, p. 191.
- J. YOUNG. — L'avertine en gynécologie : relation de 1.000 cas. *British Medical Journal*, décembre 1931.
- ZELLER. — Progrès des méthodes en anesthésie ; essai d'anesthésie directe du système nerveux central. *Archiv für klinische Chirurgie*, n° 3 et 4, 2 janvier 1932.

Vu, le Président de thèse,

GOSSET.

Vu, le Doyen,

BALTHAZARD.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

